



ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE

PROFESOR:
SAÚL CALDERÓN RAMÍREZ.

Avance #2: Proyecto Semestral.

ERICK ALFARO HERNÁNDEZ
2014098673

ARIANA BERMUDEZ VENEGAS.
2015019596

XIMENA BOLAÑOS FONSECA.
2015073844

NICOL MORICE SANDÍ.
2015086588

19 DE OCTUBRE DEL 2017

Contenidos

| | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | SYRS Actualizado | 1 |
| 2 | Validación del Diseño | 1 |
| 3 | Herramientas de Verificación y Generación | 1 |
| 3.1 | Verificación de Código (PEP8) | 1 |
| 3.2 | Generación y análisis de Documentación (Doxygen) | 1 |
| 3.3 | Análisis de Código (Jenkins - SonarQube) | 5 |
| 4 | Manual de Configuración del Software | 6 |
| 4.1 | Procedimiento para obtener la versión actual del sistema | 6 |
| 5 | Métricas Implementadas | 8 |
| 5.1 | Resultados de la Precisión, Exhaustividad y F1-Score | 8 |
| 5.1.1 | Matriz de Muestras | 8 |
| 5.1.2 | Matriz con Presición, Exahustividad y F1-Score | 9 |
| 5.1.3 | Matriz con Verdaderos y Falsos Positivos y Negativos | 9 |
| 5.2 | Resultados de la Mantenibilidad, Confiabilidad y Seguridad del Código | 10 |
| 5.2.1 | Corrida en Jenkins | 10 |
| 5.2.2 | Resultados en SonarQube | 12 |
| 6 | Pruebas Unitarias | 13 |
| 6.1 | Especificación de pruebas unitarias | 13 |

1 SYRS Actualizado

[Ir a el syrs actualizado](#)

En el repositorio también se encuentra el documento pdf actualizado en : Proyecto-Aseguramiento-II-S-2017/Documentación/Documentación Externa/SYRS actualizado.pdf

2 Validación del Diseño

A continuación se presenta la asociación que se mapeó entre los requerimientos presentados en el SyRS y el diseño que se planteó como solución para los mismos. Los items del SyRS relacionados a los requerimientos se pueden encontrar en la sección 1.4 de dicho documento. Mientras que para el diseño puede consultarlo en la sección 3.2 del mismo documento.

| Requerimiento | Item en el SyRS | Item en el diseño |
|---------------------------------|-----------------|-------------------|
| Reconocer rostros con exactitud | REQ-001 | DIS-001 |
| Control de acceso | REQ-002 | Aún sin diseñar |
| Cargar imágenes | REQ-003 | DIS-002 |
| Entrenar el sistema | REQ-004 | DIS-003 |
| Cargar un conjunto de muestras | REQ-005 | DIS-004 |

3 Herramientas de Verificación y Generación

3.1 Verificación de Código (PEP8)

La herramienta ya se encuentra incluida en el plugin PyDev de Eclipse y es necesario solo activarla y señalar la manera en la que se quiere que se muestre cuando no se está cumpliendo el estándar (como advertencias, el escogido en nuestro caso; errores o información).

Luego que se activa, la misma estará revisando cada vez que se guarde el archivo u archivos sobre los que se está trabajando y mostrará las líneas donde no se esté cumpliendo, así como una descripción de lo que está mal; lo cual es muy útil, sencillo y rápido.

3.2 Generación y análisis de Documentación (Doxygen)

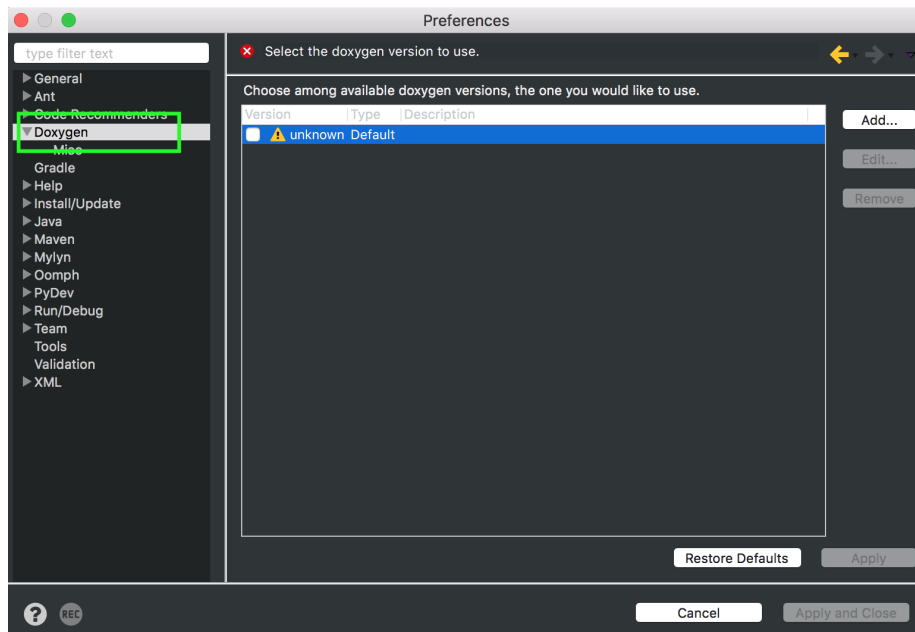
Doxygen es una herramienta que sirve para la documentación automática, esto quiere decir que a partir del cumplimiento de cierto formato en los comentarios, ya sea en Java, C, C++ o Python, este genera una serie de documentos HTML que en conjunto forman una página web donde se muestra la documentación del código, incluyendo comentarios, nombres de funciones y variables, entre otros. Esta herramienta se encuentra es un plug-in de Eclipse por lo que es fácil de instalar, ya que se necesita simplemente meterse a Help→Eclipse Marketplace...

en el buscador se coloca Doxygen y va a salir Eclox. Una vez que aparece esa opción se le da a instalar.

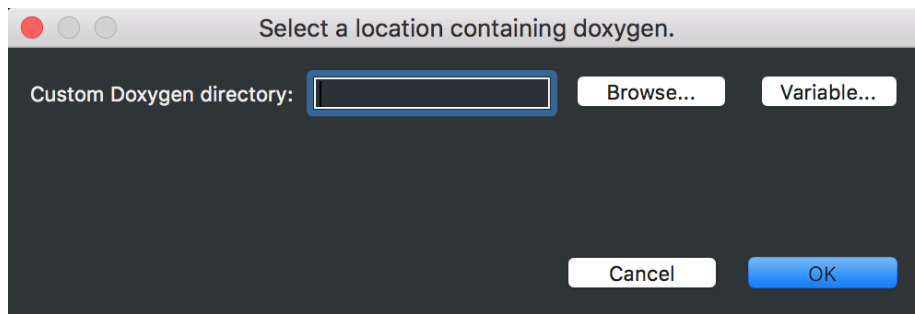
No obstante, Eclox es solo un *frontend* para Doxygen, el mismo debe ser descargado por separado desde su pagina web oficial, de acuerdo al sistema operativo que se esté utilizando, e instalarse; importante recordar donde se instaló, en adelante nos referiremos a esta dirección como <dir_instalación>. Una vez instalado es necesario configurar Eclox para hacer uso de este, primeramente accediendo al menú de preferencias de eclipse; al que se puede llegar de la siguiente forma:

- **Windows/Linux:** en el menú superior, en Window→Preferences.
- **Mac:** en el menú superior, en Eclipse→Preferences.

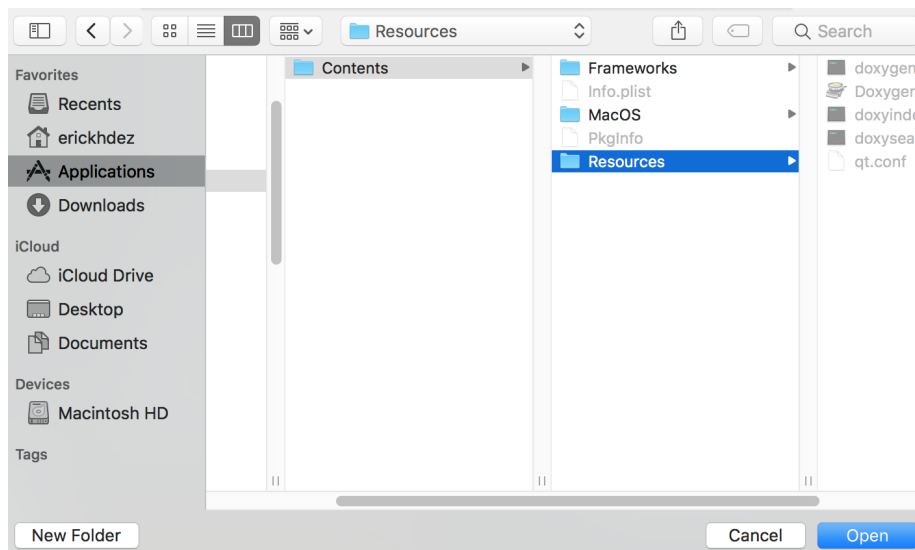
Lo cual nos abrirá una ventana solo la cual seleccionaremos la opción Doxygen que se encuentra en el menú izquierdo de la ventana, como se muestra en la siguiente imagen.



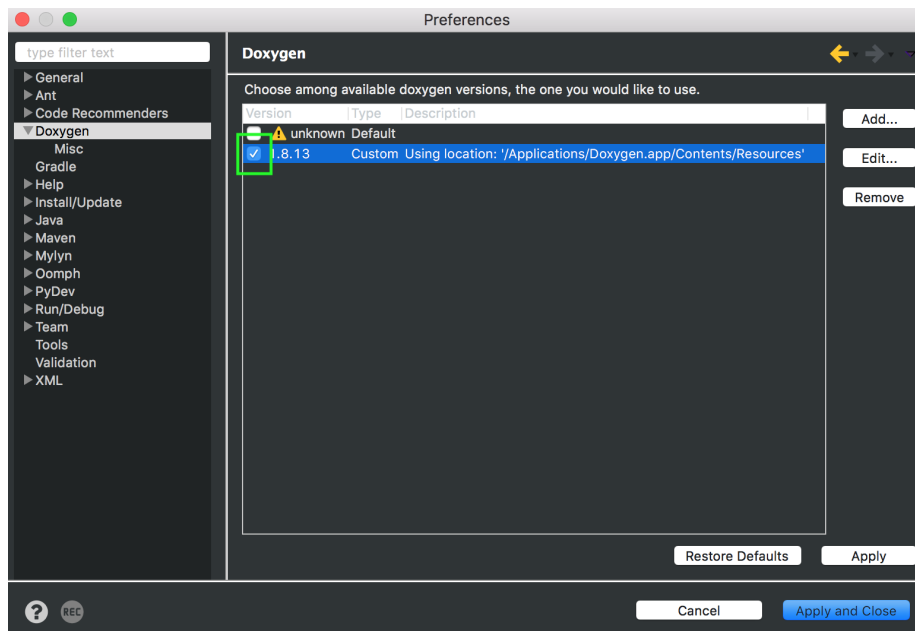
Allí veremos como nos muestra que no existe un ejecutable the Doxygen y nos pide que agreguemos uno. Para ello haremos click al botón de Add a la derecha de la ventana, lo que nos abrirá otra ventana como la siguiente.



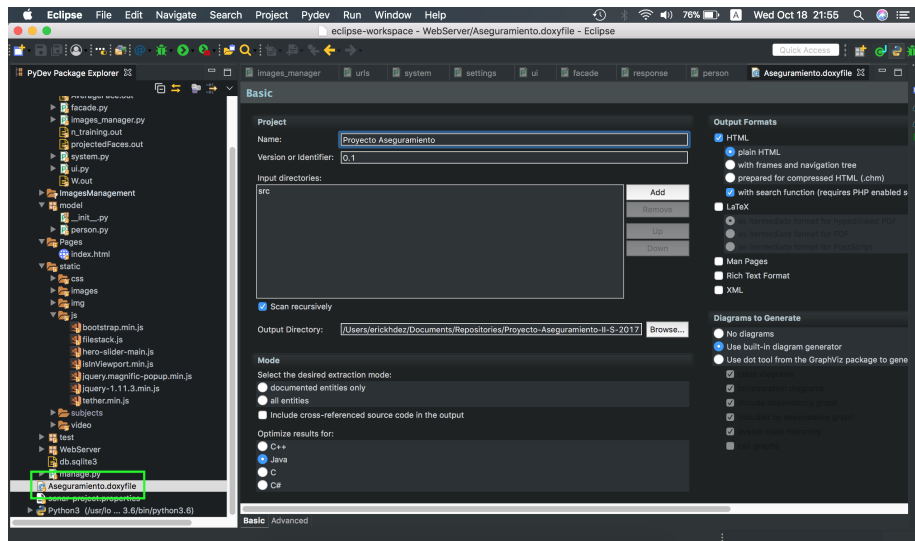
Una vez aquí, daremos click en Browse, lo cual nos abrirá de nuevo una ventana, en este caso para navegar a través de los archivos del sistema. Aquí buscaremos el <dir_instalación> y lo seleccionaremos, la siguiente imagen muestra esto en Mac.



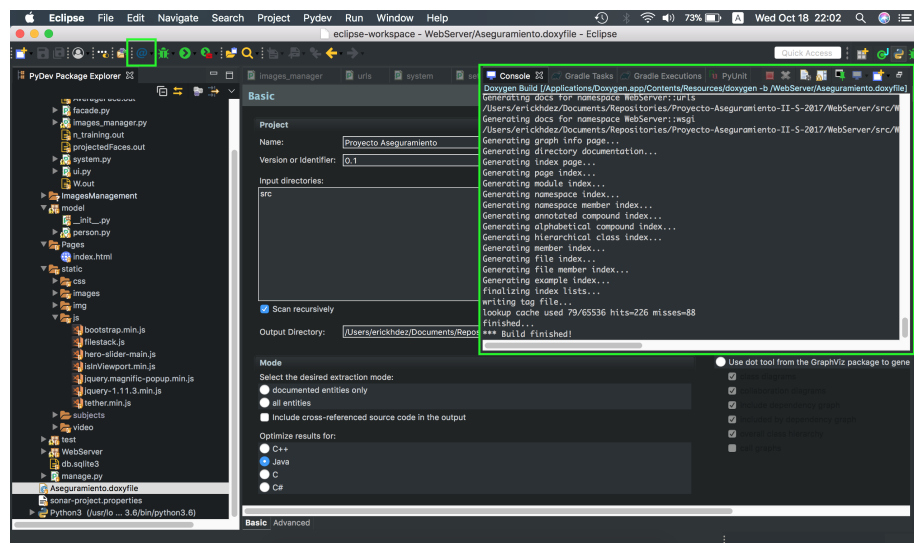
Seleccionamos la ubicación y volveremos a la ventana de preferencias inicial, donde debemos asegurarnos que la nueva ruta se encuentre seleccionada y daremos click en Apply and close para cerrar la ventana. Y con esta ya tenemos Doxygen listo para trabajar en Eclipse.



Para la utilización de esta herramienta se debe de crear un archivo en la raíz del proyecto con la extensión `.doxyfile`. Con el archivo creado podremos ver las diferentes configuraciones que podemos colocar para la ejecución de Doxygen, como lo son el nombre del proyecto, la versión, los directorios donde se encuentran los archivos de código, el directorio de salida para la documentación, optimizado para Java y con el formato de salida para HTML; de tal forma que quede de la similar a la siguiente imagen:



Ya con todo listo podemos proceder al análisis y generación de la documentación del proyecto, que gracias al plugin de Eclox es sumamente sencillo; basta con darle click al botón que se encuentra en el menú superior, que aparece como un icono de arroba (@) azul, y comenzará el proceso que nos indicará su progreso a través de la consola de Eclipse, tal como se muestra a continuación.



Como resultado no solo nos habrá generado los archivos que muestras la documentación del proyecto, sino que, además, dentro del proyecto nos dará advertencias de que hay código sin documentar y que debería estarlo; esto lo hace a través de un triángulo amarillo a la izquierda del número de línea en el editor de texto. Y con esto hemos generado y analizado la documentación interna del proyecto.

3.3 Análisis de Código (Jenkins - SonarQube)

La herramienta Jenkins consiste en un servidor de integración continua que permite la automatización de servicios. ¿Qué quiere decir esto? Que en lugar de ejecutar lo que son analizadores de código uno por uno de manera manual, cada vez que se quiera ejecutar un construir un código este se hará automáticamente en cada "build" todas las operaciones que se quieran implementar sobre el código.

Este permite observar a través de cada "commit" que se realice en el repositorio revisar que las tareas que se le han encargado a Jenkins y hacer la integración del código continuamente. En este caso se utilizó Jenkins junto con SonarQube, permitiendo la automatización del análisis de código.

4 Manual de Configuración del Software

Items de configuración del software :

| Número de item | Tipo de item | Detalle de item | Nombre de item | Nombre y versión de herramienta editora |
|----------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|
| 1 | De implemetación | Manejo de repositorios | Gitkraken | Gitkraken 3.1.1 |
| 2 | De implementación | Plataforma de software (IDE) | Eclipse | Eclipse Oxygen Release (4.7.0) |
| 3 | De implementación | Código fuente | Anaconda | Anaconda Navigator 1.6.2 |
| 4 | De implementación | Python IDE para Eclipse | PyDev | PyDev v 5.9.0.201708101613 |
| 5 | De implementación | Framework Web | Django | Django 1.11.3 |
| 6 | De diseño | Diagramas UML | draw.io | draw.io v 7.5.5 |
| 7 | De implementación | Pruebas Unitarias | PyUnit | PyUnit 1.4.1 |
| 8 | De adm. proyectos | Manejo de tareas | Zoho Projects | Zoho projects 6 |
| 9 | De diseño | Diagramar UML | Star UML | StarUML 2.8.0 |
| 10 | De análisis del código | Análisis de pulgas, "smell codes" | SonarQube | SonarQube 2.6.1 |
| 11 | De De Automatizar de Servicios | Análisis de pulgas, "smell codes" | Jenkins | Jenkins War 2.73.2 |
| 12 | De análisis de código | Análisis de pulgas, "smell codes" | PEP | PEP 8 |
| 13 | De documentación de código | Documentación de Código | Javadoc\Doxygen | eclox 0.11.2 |

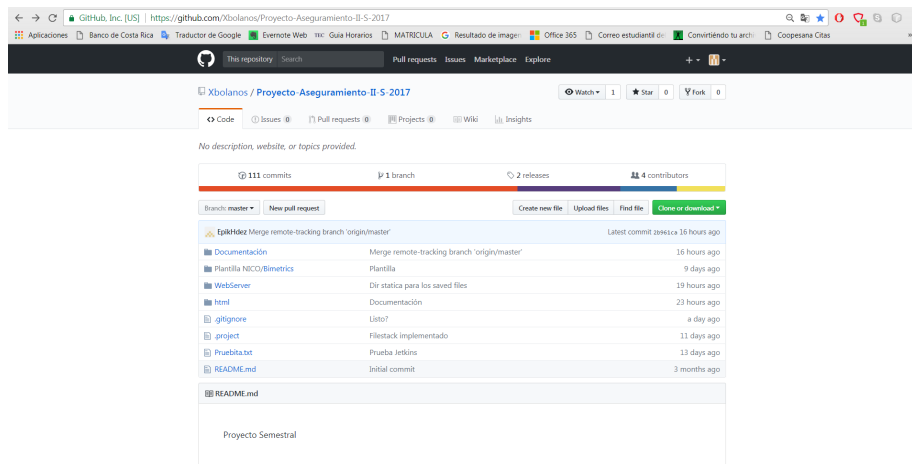
4.1 Procedimiento para obtener la versión actual del sistema

Para obtener la versión 1.0.0-beta del sistema ReconoceME, que es la versión más actual y la más estable se deben de realizar los siguientes pasos:

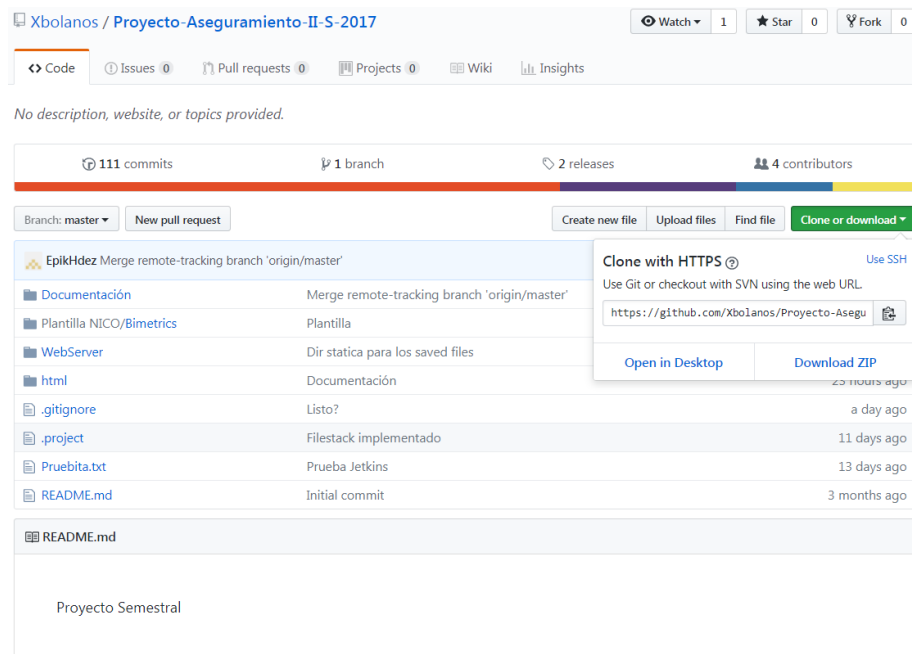
1. **Ingresar al repositorio:** El sistema se encuentra en un repositorio de Github, ya que mediante esta herramienta se puede llevar un mejor control sobre el proyecto. Por lo que se puede ingresar por medio de la página del repositorio que contiene almacenado el programa. Al ingresar al siguiente

link ya a poder ver los archivos del proyecto. Esto si se tiene el permiso para ver el repositorio.

- Link del repositorio: <https://github.com/Xbolanos/Proyecto-Aseguramiento-II-S-2017> [Ir a el repositorio](#)



2. **Obtener el repositorio Master:** En la rama Master se encuentra la última versión. Github nos da la opción de descargar/clonar el sistema en esta misma página.



5.1.2 Matriz con Presición, Exahustividad y F1-Score

La siguiente matriz muestra todo lo que son cada uno de los cálculos de la matriz de pración, junto con la eshaustividad y f1-score a partir de la matriz de muestras anterior, sabiendo que la exahustividad es $\frac{TP}{TP+FN}$, la precisión es $\frac{TP}{TP+FP}$ y el f1-score es igual a $\frac{2*precisión*exahustividad}{precisión+exahustividad}$.

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T |
|----|-------|-------|-----------|--------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | class | score | precision | recall | support | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 0 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 0 | 0.81 | 0.81 | 0.81 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |

5.1.3 Matriz con Verdaderos y Falsos Positivos y Negativos

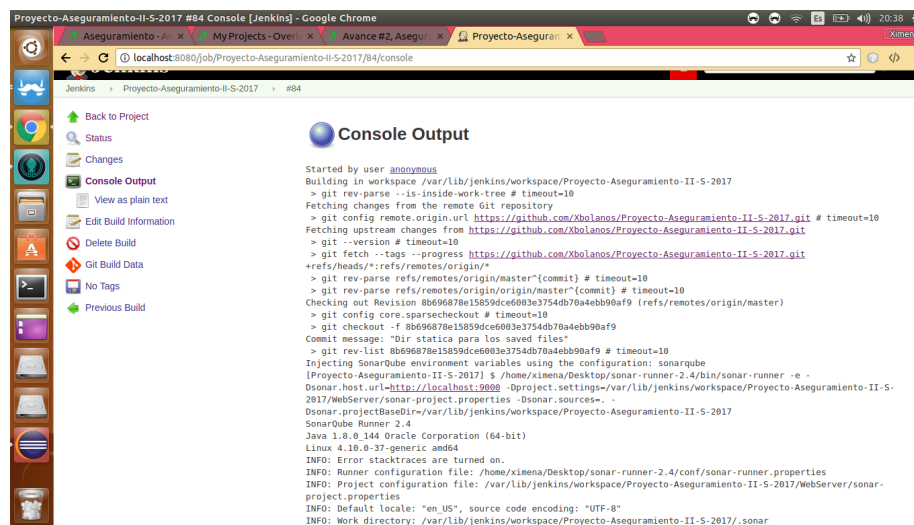
En la siguiente matriz se presentan de cada clase lo que son respectivamente los verdaderos positivos, falsos positivos, falsos negativos y verdaderos negativos.

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V |
|----|-------|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | class | tp | fp | fn | tn | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 0 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 0 | 0.81 | 0.81 | 0.81 | 0.81 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | 1 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 1 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | 1 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.2 Resultados de la Mantenibilidad, Confiabilidad y Seguridad del Código

Las métricas de Mantenibilidad consiste en el que implica que tan fácil puede ser la solución de una falla en el sistema. La confiabilidad en que tan confiable es el sistema con respecto a la cantidad de fallas producidas. Por último, se saca lo que es la seguridad en el cual se mide que tan seguro es un sistema con respecto a la privacidad y vulnerabilidades. Una vez que se implementaron las métricas, se obtuvieron lo siguientes resultados:

5.2.1 Corrida en Jenkins



```
Projecto-Aseguramiento-II-5-2017 #84 Console [Jenkin] - Google Chrome
localhost:8080/job/Proyecto-Aseguramiento-II-5-2017/84/console

Jenkins > Proyecto-Aseguramiento-II-5-2017 > #84

Back to Project
Status
Changes
Console Output
View as plain text
Delete Build
Git Build Data
No Tags
Previous Build

Console Output

Started by user anonymous
Building in workspace /var/lib/jenkins/workspace/Proyecto-Aseguramiento-II-5-2017
> git rev-parse --is-inside-work-tree # timeout=10
Fetching changes from the remote Git repository
> git config remote.origin.url https://github.com/Xbolanos/Proyecto-Aseguramiento-II-5-2017.git # timeout=10
Fetching upstream changes from https://github.com/Xbolanos/Proyecto-Aseguramiento-II-5-2017.git
> git --version # timeout=10
> git fetch --tags --progress https://github.com/Xbolanos/Proyecto-Aseguramiento-II-5-2017.git
+refs/heads/*:refs/remotes/origin/*
> git rev-parse refs/remotes/origin/master^{commit} # timeout=10
> git rev-parse refs/remotes/origin/master^{commit} # timeout=10
Checking out Revision 8b696878e15859dce6083e3754db70a4ebb90af9 (refs/remotes/origin/master)
> git config core.sparsecheckout # timeout=10
> git checkout -f 8b696878e15859dce6083e3754db70a4ebb90af9
Commit message: "Dir statica para los saved files"
> git rev-list 8b696878e15859dce6083e3754db70a4ebb90af9 # timeout=10
Injecting SonarQube environment variables using the configuration: sonarqube
[Proyecto-Aseguramiento-II-5-2017] $ /home/ximena/Desktop/sonar-runner-2.4/bin/sonar-runner -e -
Dsonar.host.url=http://localhost:9090 -Dproject.settings=/var/lib/jenkins/workspace/Proyecto-Aseguramiento-II-5-
2017/WebServer/sonar-project.properties -Dsonar.sources=.
Dsonar.projectBaseDir=/var/lib/jenkins/workspace/Proyecto-Aseguramiento-II-5-2017
SonarQube Runner 2.4
Java 1.8.0_144 Oracle Corporation (64-bit)
Linux 4.10.0-37-generic amd64
INFO: Error stacktraces are turned on.
INFO: Runner configuration file: /home/ximena/Desktop/sonar-runner-2.4/conf/sonar-runner.properties
INFO: Project configuration file: /var/lib/jenkins/workspace/Proyecto-Aseguramiento-II-5-2017/WebServer/sonar-
project.properties
INFO: Default locale: "en_US", source code encoding: "UTF-8"
INFO: Work directory: /var/lib/jenkins/workspace/Proyecto-Aseguramiento-II-5-2017/.sonar
```

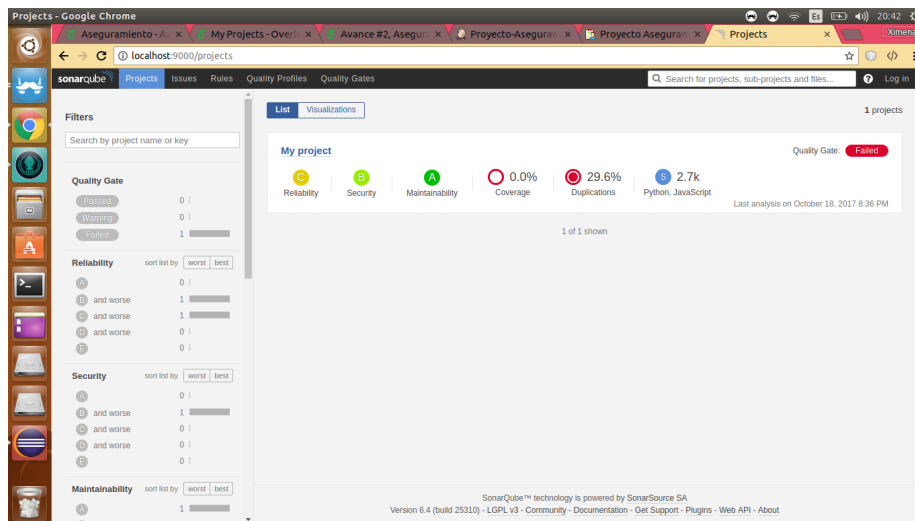
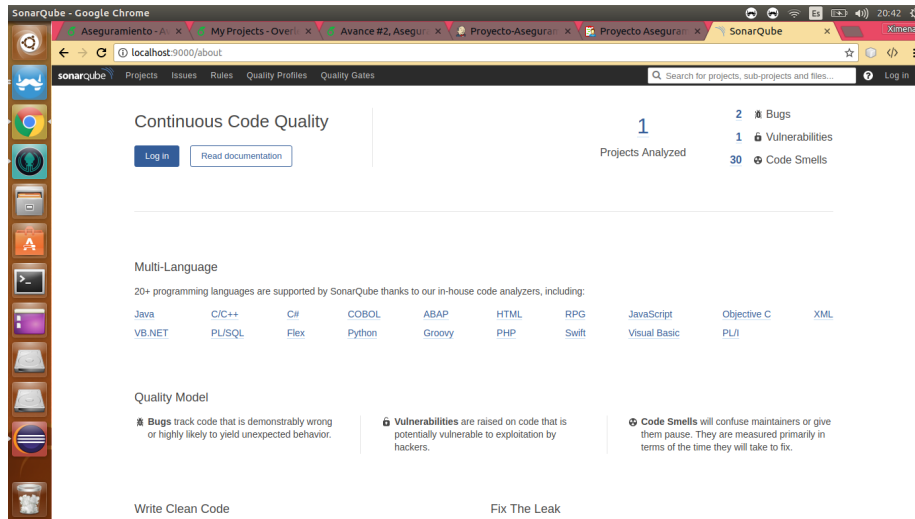
```
Projecto-Aseguramiento-II-5-2017 #84 Console [Jenkins] - Google Chrome
localhost:8080/job/Projecto-Aseguramiento-II-5-2017/84/console

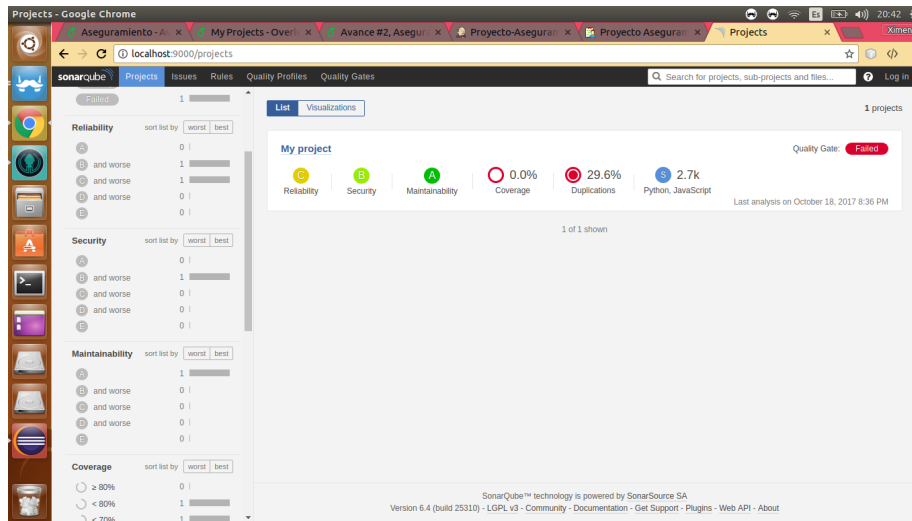
INFO: Error stacktraces are turned on.
INFO: Runner configuration file: /home/ximena/Desktop/sonar-runner-2.4/conf/sonar-runner.properties
INFO: Project configuration file: /var/lib/jenkins/workspace/Projecto-Aseguramiento-II-5-2017/webServer/sonar-project.properties
INFO: Default locale: "en_US", source code encoding: "UTF-8"
INFO: Work directory: /var/lib/jenkins/workspace/Projecto-Aseguramiento-II-5-2017/.sonar
INFO: SonarQube Server 6.4.0.25310
20:35:12.080 INFO - Load global settings
20:35:14.793 INFO - Load global settings (done) | time=2637ms
20:35:14.954 INFO - User cache: /var/lib/jenkins/.sonar/cache
20:35:21.280 INFO - Load plugins index
20:35:21.786 INFO - Load plugins index (done) | time=506ms
20:35:33.668 INFO - Process project properties
20:35:34.776 INFO - Load project repositories
20:35:36.340 INFO - Load project repositories (done) | time=1564ms
20:35:36.800 INFO - Load quality profiles
20:35:39.970 INFO - Load quality profiles (done) | time=3170ms
20:35:40.244 INFO - Load active rules
20:36:07.295 INFO - Load active rules (done) | time=27051ms
20:36:07.297 INFO - Load metrics repository
20:36:11.823 INFO - Load metrics repository (done) | time=4526ms
20:36:22.048 INFO - Publish mode
20:36:22.049 INFO - Project key: my.project
20:36:22.482 INFO - ..... Scan My project
20:36:32.405 INFO - Load server rules
20:36:35.613 INFO - Load server rules (done) | time=3200ms
20:36:42.223 INFO - Initializer GenericCoverageSensor
20:36:42.223 INFO - Initializer GenericCoverageSensor (done) | time=0ms
20:36:42.224 INFO - Base dir: /var/lib/jenkins/workspace/Projecto-Aseguramiento-II-5-2017
20:36:42.224 INFO - Working dir: /var/lib/jenkins/workspace/Projecto-Aseguramiento-II-5-2017/.sonar
20:36:42.256 INFO - Source paths:
20:36:42.256 INFO - Source encoding: UTF-8, default locale: en_US
20:36:42.315 INFO - Index files
20:36:55.830 INFO - 177 files indexed... (last one was Plantilla NICO/Bimetrics/js/jquery-1.11.3.min.js)
20:36:56.295 INFO - 774 files indexed
20:36:56.232 INFO - Quality profile for js: Sonar way
```

```
Projecto-Aseguramiento-II-5-2017 #84 Console [Jenkins] - Google Chrome
localhost:8080/job/Projecto-Aseguramiento-II-5-2017/84/console

20:37:43.132 INFO - Sensor SonarJavaXmlFileSensor [java]
20:37:43.146 INFO - Sensor SonarJavaXmlFileSensor [java] (done) | time=14ms
20:37:43.146 INFO - Sensor Analyzer for "php.ini" files [php]
20:37:43.323 INFO - Sensor Analyzer for "php.ini" files [php] (done) | time=177ms
20:37:43.324 INFO - Sensor JavaScript Squid Sensor [javascript]
20:37:43.549 INFO - 51 source files to be analyzed
20:37:45.696 WARN [JOURNAL_FLUSHER] WARNING Journal flush operation took 2,899ms last 8 cycles average is 362ms
20:37:50.916 INFO - Unit Test Coverage Sensor is started
20:37:50.922 INFO - 51/51 source files have been analyzed
20:37:50.932 INFO - Integration Test Coverage Sensor is started
20:37:50.932 INFO - Overall Coverage Sensor is started
20:37:50.933 INFO - Sensor JavaScript Squid Sensor [javascript] (done) | time=7609ms
20:37:50.933 INFO - Sensor Zero Coverage Sensor
20:37:51.446 INFO - Sensor Zero Coverage Sensor (done) | time=513ms
20:37:51.446 INFO - Sensor CPD Block Indexer
20:37:51.623 INFO - Sensor CPD Block Indexer (done) | time=177ms
20:37:52.311 INFO - 39 files had no CPD blocks
20:37:52.311 INFO - Calculating CPD for 18 files
20:37:52.809 INFO - CPD calculation finished
20:37:53.901 INFO - Analysis report generated in 1052ms, dir size=776 KB
20:37:54.895 INFO - Analysis reports compressed in 993ms, zip size=315 KB
20:37:58.155 INFO - Analysis report uploaded in 3259ms
20:37:58.155 INFO - ANALYSIS SUCCESSFUL, you can browse http://localhost:9000/dashboard/index/my.project
20:37:58.155 INFO - Note that you will be able to access the updated dashboard once the server has processed the submitted analysis report
20:37:58.155 INFO - More about the report processing at http://localhost:9000/api/ce/task?id=8Y8p8YrjuaAbs10eyV6
20:37:58.260 INFO - Task total time: 2:10.414 s
INFO: .....
INFO: EXECUTION SUCCESS
INFO: .....
Total time: 3:03.190s
Final Memory: 8M/158M
INFO: .....
Finished: SUCCESS
```

5.2.2 Resultados en SonarQube





6 Pruebas Unitarias

6.1 Especificación de pruebas unitarias

Se llevaron a cabo 4 pruebas unitarias de funciones que el equipo le pareció esenciales para el correcto funcionamiento del sistema, estos fueron. Usamos para probar PyUnit que ya trae incorporado Eclipse, lo cual simplifico su uso y ahorro tiempo. Se mostrará como se veía en PyUnit la ejecución de estas pruebas unitarias:

| Outline PyUnit | | | | |
|-------------------------|--------|------------------------------|--------------|----------|
| Runs: 4 / 4 0 0 | | | | |
| Finished in: 1.21 secs. | | | | |
| | Result | Test | File | Time (s) |
| 1 | ok | Test.test_Ev | UnitTest2.py | 0.01 |
| 2 | ok | Test.test_average_face | UnitTest2.py | 0.01 |
| 3 | ok | Test.test_eigen_vectors | UnitTest2.py | 0.00 |
| 4 | ok | Test.test_mat_of_differen... | UnitTest2.py | 0.01 |

- **Cara promedio:** para este análisis lo hicimos por sujeto, para saber la cara promedio de ellos. Y también tuvimos una pequeña prueba, porque es más fácil con un ejemplo sencillo. De entrada tienen la matriz con las pruebas en columnas. Y lo que se espera de salida es una columna que tenga la suma de las columnas, dividido por la cantidad de muestras. Por ello la salida debe ser una matriz de una columna con n pixeles de filas.

Para ejemplificar vamos a hacer uso de la prueba pequeña y junto otra

más grande, aunque llevamos a cabo 11 pruebas. Por lo que tiene como entrada:

```
[[ 1.  2.  3.]
 [ 4.  5.  6.]
 [ 7.  8.  9.]]
```

Figure 1: Prueba pequeña

```
[[ 131.  134.  142. ..., 129.  142.  121.]
 [ 129.  135.  143. ..., 129.  144.  148.]
 [ 127.  136.  143. ..., 129.  144.  142.]
 ...,
 [ 27.   29.   36. ..., 17.   25.   34.]
 [ 27.   29.   30. ..., 14.   30.   29.]
 [ 25.   18.   26. ..., 18.   29.   24.]]
```

Figure 2: Prueba s1

Y como salida esperada:

```
[[ 2.]
 [ 5.]
 [ 8.]]
```

Figure 3: Cara promedio de prueba pequeña

```
[[ 137.1]
 [ 139.7]
 [ 139.1]
 ...,
 [ 29.9]
 [ 27.7]
 [ 25.  ]]
```

Figure 4: Cara promedio de prueba s1

- **Matriz de diferencias:** para la matriz de diferencias se tuvo de entrada para la prueba pequeña y de S1 las que se mostraran a continuación:

$$\begin{bmatrix} 1. & 2. & 3. \\ 4. & 5. & 6. \\ 7. & 8. & 9. \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 2. \\ 5. \\ 8. \end{bmatrix}$$

Figure 5: Prueba pequeña, seguida de su respectiva cara promedio

$$\begin{bmatrix} 131. & 134. & 142. & \dots, & 129. & 142. & 121. \\ 129. & 135. & 143. & \dots, & 129. & 144. & 148. \\ 127. & 136. & 143. & \dots, & 129. & 144. & 142. \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 137.1 \\ 139.7 \\ 139.1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 27. & 29. & 36. & \dots, & 17. & 25. & 34. \\ 27. & 29. & 30. & \dots, & 14. & 30. & 29. \\ 25. & 18. & 26. & \dots, & 18. & 29. & 24. \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 29.9 \\ 27.7 \\ 25. \end{bmatrix}$$

Figure 6: Prueba s1, seguida de su respectiva cara promedio

Y se espero como salida la resta por columnas con la cara promedio.

$$\begin{bmatrix} -1. & 0. & 1. \\ -1. & 0. & 1. \\ -1. & 0. & 1. \end{bmatrix}$$

Figure 7: Matriz de diferencia de prueba pequeña

$$\begin{bmatrix} -6.1 & -3.1 & 4.9 & \dots, & -8.1 & 4.9 & -16.1 \\ -10.7 & -4.7 & 3.3 & \dots, & -10.7 & 4.3 & 8.3 \\ -12.1 & -3.1 & 3.9 & \dots, & -10.1 & 4.9 & 2.9 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -2.9 & -0.9 & 6.1 & \dots, & -12.9 & -4.9 & 4.1 \\ -0.7 & 1.3 & 2.3 & \dots, & -13.7 & 2.3 & 1.3 \\ 0. & -7. & 1. & \dots, & -7. & 4. & -1. \end{bmatrix}$$

Figure 8: Matriz de diferencia de prueba s1

- **Cálculo de Ev:** Se tuvo como entrada las matrices de diferencia, las cuales se presentaron en la sección anterior (Figura 7 y 8). Y se espera como salida las siguientes matrices:

```
[[ 3. -0. -3.]
 [-0.  0.  0.]
 [-3.  0.  3.]]
```

Figure 9: Ev de prueba pequeña

```
[ [ 4788363.8 -1015377. -1518658.3  776593.  1851424.2  2712203.8
   -2093875.7 -1509963.8 -1129903.4 -2860806.6]
 [ -1015377.  4990602.2  314004.9 -494143.8 -587916.6 -1245677.
   1679497.5 -548799.6 -1479191.2 -1612999.4]
 [ -1518658.3  314004.9  6478958.6 -1846388.1 -628608.9 -1423475.3
   -401673.8  2283442.1 -2243019.5 -1014581.7]
 [  776593. -494143.8 -1846388.1  3961576.2  1034533.4  914427.
   -909831.5 -3325003.6  1167600.8 -1279363.4]
 [ 1851424.2 -587916.6 -628608.9  1034533.4  3992730.6  777902.2
  -1213079.3 -2542239.4 -690571. -1994175.2]
 [ 2712203.8 -1245677. -1423475.3  914427.  777902.2  4691621.8
  -1655522.7 -1869780.8 -462879.4 -2438819.6]
 [ -2093875.7  1679497.5 -401673.8 -909831.5 -1213079.3 -1655522.7
   6914952.8 -106691.3 -416995.9 -1796780.1]
 [ -1509963.8 -548799.6  2283442.1 -3325003.6 -2542239.4 -1869780.8
   -106691.3  9837137.6 -1813488. -404613.2]
 [ -1129903.4 -1479191.2 -2243019.5  1167600.8 -690571. -462879.4
   -416995.9 -1813488.  6702803.4  365644.2]
 [ -2860806.6 -1612999.4 -1014581.7 -1279363.4 -1994175.2 -2438819.6
  -1796780.1 -404613.2  365644.2  13036495. ]]
```

Figure 10: Ev de prueba s1

- **Cálculo de los autovectores:** De entrada para las pruebas unitarias de esta función se tuvo las matrices Ev anteriores (Figura 9 y 10). Y como salida se espera:

```
[ [ 0.70710678  0.70710678  0.      ]
 [ 0.          0.          1.      ]
 [-0.70710678  0.70710678  0.      ]]
```

Figure 11: Autovectores de prueba pequeña

```

[ [-0.36395083  0.02480907 -0.3398383   0.06576183 -0.31622777  0.2749411
  -0.70596853  0.26637973  0.04653709  0.00125382]
[  0.02381563  0.19769371  0.35435164  0.35164932 -0.31622777  0.05233904
  0.07452382  0.17741306 -0.15147338 -0.74055042]
[  0.22775811  0.33282595 -0.16837533  0.26463575 -0.31622777 -0.7050536
 -0.14337709  0.01124782 -0.22956914  0.26169588]
[ -0.28778126 -0.17697153  0.08631598 -0.03602767 -0.31622777 -0.1439985
 -0.12799343 -0.84151814  0.10594105 -0.14359807]
[ -0.28760016 -0.02673881 -0.11671357  0.21420883 -0.31622777 -0.12634568
  0.44607099  0.22344823  0.69250767  0.11236175]
[ -0.3388824  -0.02028929 -0.26410034 -0.0218941  -0.31622777  0.24358448
  0.49088542 -0.01101895 -0.61988952  0.17272057]
[  0.08652613  0.22069019  0.66162831  0.03730002 -0.31622777  0.33321573
 -0.08521908 -0.0214523  0.03607311  0.53348784]
[  0.46192636  0.44370388 -0.34587028 -0.44306908 -0.31622777  0.26885055
  0.10247469 -0.15809752  0.20295879 -0.15762511]
[ -0.07676244 -0.30321645  0.25813837 -0.697461  -0.31622777 -0.34947779
 -0.03215327  0.3369018  -0.06593112 -0.08978725]
[  0.55495087 -0.69250672 -0.12553648  0.26489609 -0.31622777  0.15194466
 -0.01924353  0.01669625 -0.01715454  0.050041  ]]

```

Figure 12: Autovectores de prueba s1

Referencias

- [1] Alfaro E., Bermúdez A., Bolaños X. & Morice N. (2017). *Avance #1, Proyecto Semestral*. Disponible en: <https://www.overleaf.com/read/ykxhywvjknz>.