

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - SEDE BOGOTÁ**

Facultad de Ingeniería  
Departamento de Sistemas e Industrial

Curso: Ingeniería de Software 1 (2016701)

# **Informe de Análisis Estático de Código**

ClassMate AI Linter

**Grupo 1:**

Nicolás Rodríguez Tapia  
Juan David Alarcón Sanabria  
José Leonardo Pinilla Zamora  
David Nicolás Urrego Botero

Viernes, 14 de Noviembre de 2025

# Índice

<b>1 Herramienta Utilizada</b>	<b>3</b>
1.1 Justificación de la Herramienta . . . . .	3
<b>2 Configuración Aplicada</b>	<b>3</b>
2.1 Fase 1: Configuración Inicial (Reglas Estrictas) . . . . .	3
2.2 Fase 2: Configuración Personalizada (Reglas Relevantes) . . . . .	3
<b>3 Resultados Obtenidos (Ejecución Inicial)</b>	<b>3</b>
3.1 Evidencia de Ejecución (Pantallazo "Antes") . . . . .	4
<b>4 Evidencia de Corrección</b>	<b>5</b>
4.1 Evidencia de Corrección (Pantallazo "Después") . . . . .	5

# 1 Herramienta Utilizada

Se ha seleccionado el **Maven Checkstyle Plugin (v3.3.1)**.

## 1.1 Justificación de la Herramienta

Se eligió esta herramienta por ser el estándar de facto en el ecosistema de Java y Maven. Permite la ejecución automática de reglas de estilo durante el ciclo de vida de construcción del proyecto ('validate'), garantizando que todo el código subido al repositorio mantenga una alta calidad, consistencia y legibilidad.

# 2 Configuración Aplicada

El proceso de configuración se realizó en dos fases estratégicas para balancear la calidad del código con la eficiencia del desarrollo.

## 2.1 Fase 1: Configuración Inicial (Reglas Estrictas)

Inicialmente, se configuró el plugin para usar las reglas estándar de la industria: `google_checks.xml`.

## 2.2 Fase 2: Configuración Personalizada (Reglas Relevantes)

La ejecución inicial con las reglas de Google arrojó un volumen muy alto de advertencias (*warnings*) puramente cosméticas, tales como [Indentation], [LineLength] y [MissingJavadocMethod].

Dado que el objetivo es garantizar la calidad lógica y no solo la cosmética, se tomó la decisión de implementar un archivo de reglas personalizado, `my_custom_checks.xml`.

**Decisión de Diseño Estratégica:** Nuestro archivo `my_custom_checks.xml` desactiva las reglas de estilo más "ruidosas" (como la indentación o la longitud de línea), pero **mantiene activas las reglas más necesarias** que detectan bugs potenciales y "code smells", tales como:

- UnusedImports (Importaciones de código innecesarias).
- EqualsHashCode (Asegura la correcta comparación de objetos).
- SimplifyBooleanExpression (Evita lógica booleana redundante).

# 3 Resultados Obtenidos (Ejecución Inicial)

La primera ejecución con la configuración estricta de Google (`google_checks.xml`) demostró la necesidad de un estándar de formato. El reporte arrojó cientos de advertencias, siendo las más comunes las siguientes:

- [WARN] ... 'if' estás en el nivel de sangrado 8, pero esto no es el nivel correcto.
- [WARN] ... La línea es mayor de 100 caracteres.
- [WARN] ... Falta el comentario Javadoc.
- [WARN] ... Orden lexicográfico incorrecto de 'import...'

### 3.1 Evidencia de Ejecución (Pantallazo "Antes")

(Aquí se debe insertar el pantallazo de la terminal que muestra la larga lista de advertencias [WARN] de la primera ejecución).

```
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/GlobalExceptionHandler.java:47:9: El hijo de 'method def' estás en el nivel de sangrado 8, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 4. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/GlobalExceptionHandler.java:48:9: El hijo de 'method def' estás en el nivel de sangrado 8, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 4. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/GlobalExceptionHandler.java:50:9: El hijo de 'method def' estás en el nivel de sangrado 8, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 4. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/GlobalExceptionHandler.java:51:5: 'method def rcurly' estás en el nivel de sangrado 4, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 2. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/GlobalExceptionHandler.java:54:5: 'method def modifier' estás en el nivel de sangrado 4, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 2. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/GlobalExceptionHandler.java:54:5: Falta el comentario Javadoc. [MissingJavadocMethod]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/GlobalExceptionHandler.java:55: La línea es mayor de 100 caracteres (encontrado 119). [LineLength]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/GlobalExceptionHandler.java:56:9: El hijo de 'method def' estás en el nivel de sangrado 8, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 4. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/GlobalExceptionHandler.java:59:5: 'method def rcurly' estás en el nivel de sangrado 4, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 2. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/GlobalExceptionHandler.java:61:5: 'method def modifier' estás en el nivel de sangrado 4, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 2. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/GlobalExceptionHandler.java:61:5: Falta el comentario Javadoc. [MissingJavadocMethod]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/GlobalExceptionHandler.java:63:9: El hijo de 'method def' estás en el nivel de sangrado 8, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 4. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/GlobalExceptionHandler.java:66:5: 'method def rcurly' estás en el nivel de sangrado 4, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 2. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/EmailAlreadyExistsException.java:3:1: Falta el comentario Javadoc. [MissingJavadocType]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/EmailAlreadyExistsException.java:4:5: 'ctor def modifier' estás en el nivel de sangrado 4, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 1. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/EmailAlreadyExistsException.java:5:9: El hijo de 'ctor def' estás en el nivel de sangrado 8, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 2. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/EmailAlreadyExistsException.java:6:5: 'ctor def rcurly' estás en el nivel de sangrado 4, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 2. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/InvalidCredentialsException.java:3:1: Falta el comentario Javadoc. [MissingJavadocType]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/InvalidCredentialsException.java:4:5: 'ctor def modifier' estás en el nivel de sangrado 4, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 1. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/InvalidCredentialsException.java:5:9: El hijo de 'ctor def' estás en el nivel de sangrado 8, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 4. [Indentation]
[WARN] /home/nigrumhodo/Escritorio/flow/-No-Comments-/Proyecto/backend/src/main/java/com/clasmateai/backend/exception/InvalidCredentialsException.java:6:5: 'ctor def rcurly' estás en el nivel de sangrado 4, pero esto no es el nivel correcto. Se esperaba el nivel 2. [Indentation]
[WARN] BUILD SUCCESS
[INFO] Total time: 23.572 s
[INFO] Finished at: 2025-11-16T21:36:42-05:00
[INFO] 
[INFO] --- maven-jar-plugin:3.1.0:jar (default-jar) @ backend ---
[INFO] 
[INFO] --- checkstyle-maven-plugin:6.1.0:checkstyle (checkstyle) @ backend -->
```

Figura 1: Resultados iniciales reportados por Checkstyle (Configuración Estricta).

## 4 Evidencia de Corrección

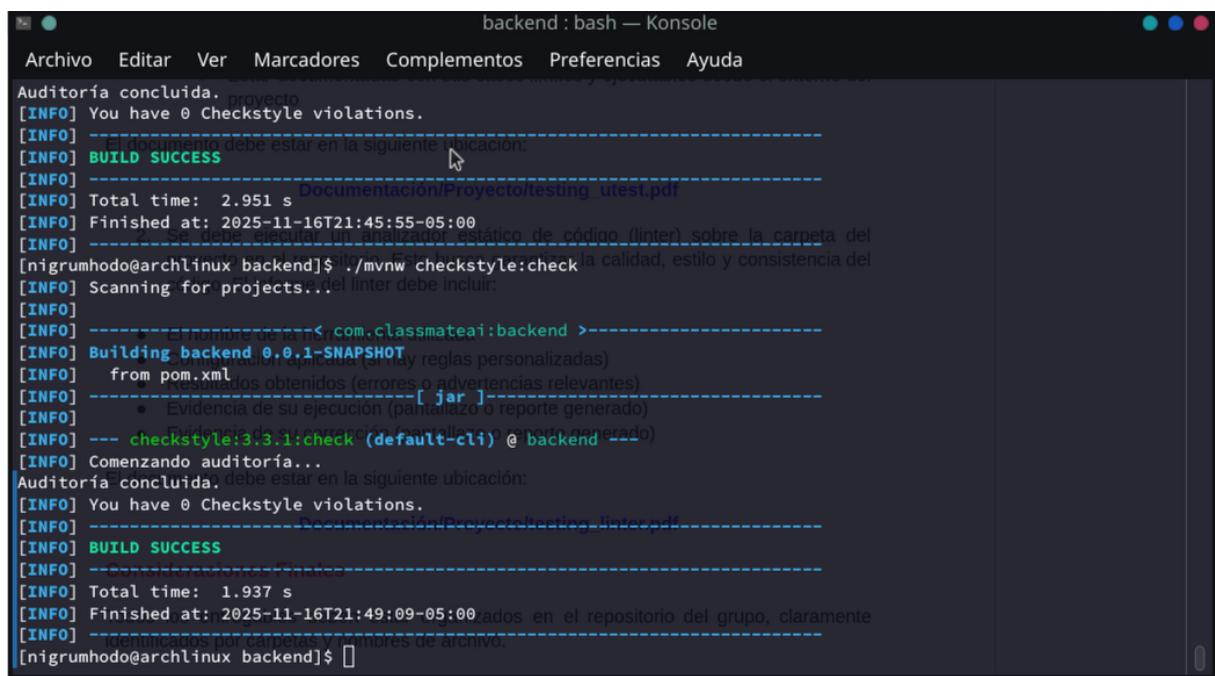
Tras la ejecución inicial, se tomaron dos acciones correctivas:

1. **Configuración:** Se actualizó el `pom.xml` para que apuntara a nuestro archivo personalizado `my_custom_checks.xml`, eliminando así el "ruido" de las advertencias puramente cosméticas.
2. **Refactorización Manual:** A pesar de desactivar las reglas, el equipo realizó un formateo automático ('Ctrl+Alt+L' / 'Shift+Alt+F') en la mayoría de los archivos para corregir la indentación. Se acortaron líneas de código críticas para mejorar la legibilidad, dejando solo algunas líneas largas inevitables (ej. con nombres de variables extensos).

La ejecución final del linter con las reglas personalizadas demuestra un código limpio y un BUILD SUCCESS, validando que no existen errores de calidad lógica.

### 4.1 Evidencia de Corrección (Pantallazo "Después")

(Aquí se debe insertar el pantallazo de la terminal mostrando el BUILD SUCCESS tras ejecutar `./mvnw checkstyle:check` con la configuración personalizada).



The screenshot shows a terminal window titled "backend : bash — Konsole". The output of the command `./mvnw checkstyle:check` is displayed, indicating a successful build. Key lines include:

```
Auditoría concluida. debe estar en la siguiente ubicación:  
[INFO] You have 0 Checkstyle violations.  
[INFO] -----  
[INFO] BUILD SUCCESS  
[INFO] -----  
[INFO] Total time: 2.951 s  
[INFO] Finished at: 2025-11-16T21:45:55-05:00  
[INFO] -----  
[INFO] Scanning for projects...  
[INFO] Building backend 0.0.1-SNAPSHOT  
[INFO]   from pom.xml  
[INFO]   [jar ]  
[INFO]     * Ejecución de su ejecución (pantallazo o reporte generado)  
[INFO] --- checkstyle:3.3.1:check (default-cli) @ backend  
[INFO] Comenzando auditoría...  
Auditoría concluida. debe estar en la siguiente ubicación:  
[INFO] You have 0 Checkstyle violations.  
[INFO] -----  
[INFO] BUILD SUCCESS  
[INFO] -----  
[INFO] Total time: 1.937 s  
[INFO] Finished at: 2025-11-16T21:49:09-05:00  
[INFO] -----  
[nigrumhodo@archlinux backend]$
```

Figura 2: Resultados finales tras la refactorización y el uso de reglas personalizadas.