

✓ Nombre de la herramienta utilizada

Se utilizó **Checkstyle** para análisis estático del código fuente Java, y **Google Java Format** para aplicar automáticamente la guía de estilo de Google.

Ambas herramientas permiten garantizar que el código cumpla con buenas prácticas y convenciones estandarizadas.

⚙ Configuración aplicada

Checkstyle

Se aplicó la configuración oficial de Google a través del archivo `google_checks.xml`, el cual incluye reglas estrictas sobre:

- Comentarios de documentación (**Javadoc**)
- Convenciones de nombres
- Organización de importaciones
- Longitud de línea
- Estilo de bloques y estructuras de control
- Separación entre miembros de clase

Google Java Format

Se utilizó **Google Java Format** en modo CLI (`google-java-format -i src/main/java/**/*.java`) para formatear automáticamente el código según la guía de estilo de Google.

Para poder usar esta herramienta correctamente dentro de IntelliJ IDEA, fue necesario ajustar la configuración de la JVM con los siguientes parámetros:

properties

CopyEdit

```
--add-exports=jdk.compiler/com.sun.tools.javac.api=ALL-UNNAMED
--add-exports=jdk.compiler/com.sun.tools.javac.code=ALL-UNNAMED
--add-exports=jdk.compiler/com.sun.tools.javac.file=ALL-UNNAMED
--add-exports=jdk.compiler/com.sun.tools.javac.parser=ALL-UNNAMED
--add-exports=jdk.compiler/com.sun.tools.javac.tree=ALL-UNNAMED
--add-exports=jdk.compiler/com.sun.tools.javac.util=ALL-UNNAMED
```

Estos parámetros se agregaron a las opciones de arranque del IDE (`idea64.exe.vmoptions`) para evitar errores al ejecutar el formateador debido a restricciones del módulo `jdk.compiler`.

Resultados obtenidos

Al ejecutar el análisis con Checkstyle se detectaron diversos problemas, entre los más comunes:

- **Falta de Javadoc** en clases y métodos públicos
- **Nombres no convencionales** en variables y métodos
- **Líneas demasiado largas**
- **Uso indebido de llaves** en sentencias de control (`if`, `for`, `while`)
- **Importaciones no ordenadas o no utilizadas**

Tras aplicar Google Java Format, la mayoría de los problemas de formato fueron corregidos automáticamente.

Evidencia de ejecución

Se generaron los siguientes reportes:

- `target/checkstyle-result.xml` → formato XML, útil para herramientas automatizadas.
- `target/reports/checkstyle.html` → informe en formato HTML que resume los errores detectados.

A continuación se muestra una captura del informe generado:

```
PS C:\Users\ASUS\Desktop\ingenieria-software1-grupo-naruto\Proyecto\Bogotravel> mvn checkstyle:checkstyle
WARNING: A terminally deprecated method in sun.misc.Unsafe has been called
WARNING: sun.misc.Unsafe::staticFieldBase has been called by com.google.inject.internal.aop.HiddenClassDefine
asses.jar)
WARNING: Please consider reporting this to the maintainers of class com.google.inject.internal.aop.HiddenClas
WARNING: sun.misc.Unsafe::staticFieldBase will be removed in a future release
[INFO] Scanning for projects...
[WARNING]
[WARNING] Some problems were encountered while building the effective model for com.bogotravel:bogotravel:jar
[WARNING] 'build.plugins.plugin.version' for org.apache.maven.plugins:maven-compiler-plugin is missing. @ lin
[WARNING]
[WARNING] It is highly recommended to fix these problems because they threaten the stability of your build.
[WARNING]
[WARNING] For this reason, future Maven versions might no longer support building such malformed projects.
[WARNING]
[INFO]
[INFO] -----< com.bogotravel:bogotravel >-----
[INFO] Building bogotravel 1.0-SNAPSHOT
[INFO]    from pom.xml
[INFO] -----[ jar ]-----
[WARNING] 6 problems were encountered while building the effective model for org.openjfx:javafx-controls:jar:
)
[INFO]
[INFO] --- checkstyle:3.6.0:checkstyle (default-cli) @ bogotravel ---
[INFO] Rendering content with org.apache.maven.skins:maven-fluido-skin:jar:2.0.0-M9 skin
[INFO] There are 741 errors reported by Checkstyle 9.3 with sun_checks.xml ruleset.
[WARNING] Unable to locate Source XRef to link to -- DISABLED
[WARNING] Unable to locate Test Source XRef to link to -- DISABLED
[INFO] -----
[INFO] BUILD SUCCESS
[INFO] -----
[INFO] Total time:  3.904 s
[INFO] Finished at: 2025-07-18T22:18:34-05:00
[INFO] -----
PS C:\Users\ASUS\Desktop\ingenieria-software1-grupo-naruto\Proyecto\Bogotravel>
```