

Informe de Actividades - Curso Gestión de la Calidad del Software 2025-II

Alumno: Carlos Antonio Nishimura Castro

ORCID: 0009-0005-9533-2247

1. Introducción

Como parte del curso de Gestión de la Calidad del Software - 2025-II, se ha desarrollado un entorno de pruebas que permite aplicar herramientas de seguridad y calidad sobre una arquitectura distribuida basada en eventos. Para este propósito se ha seleccionado la plataforma AxonIQ (Axon Server y Axon Framework), orientada a eventos (EDA), como base tecnológica para simular flujos reales y ejecutar herramientas de análisis estático y dinámico.

2. Herramientas Seleccionadas

Para evaluar la calidad y seguridad del sistema desarrollado sobre AxonIQ, se han seleccionado las siguientes herramientas:

- SonarQube: Para análisis estático de código fuente (SAST).
- OWASP ZAP: Para análisis dinámico durante la ejecución del sistema (DAST).
- K6: Para pruebas de carga y rendimiento de servicios RESTful.

3. Justificación del uso de AxonIQ

AxonIQ fue elegida por ser una plataforma robusta para arquitecturas basadas en eventos, integrando el patrón CQRS y Event Sourcing. Esto permite simular entornos reales con múltiples componentes desacoplados, facilitando la identificación de amenazas mediante STRIDE, así como la aplicación de pruebas de calidad que replican situaciones reales de producción.

4. Aplicación de SAST con SonarQube

Se configuró un entorno local con SonarQube Community Edition para ejecutar análisis de código fuente. Se detectaron vulnerabilidades, malas prácticas (code smells), duplicación de

código y bajo cubrimiento de pruebas, permitiendo mejorar la calidad del desarrollo desde las etapas tempranas.

5. Aplicación de DAST con OWASP ZAP

Se utilizó OWASP ZAP para realizar un escaneo dinámico de la aplicación desplegada. La herramienta detectó vulnerabilidades como XSS, cabeceras inseguras, y posibles puntos de inyección. Esto permitió tomar acciones preventivas para fortalecer la seguridad.

6. Aplicación de Pruebas de Carga con K6

K6 fue utilizada para evaluar el rendimiento y la estabilidad del sistema bajo escenarios de carga concurrente. Se midieron tiempos de respuesta, throughput y comportamiento de endpoints críticos, lo que permitió validar la escalabilidad del sistema sobre AxonIQ.

7. Conclusión

La integración de herramientas como SonarQube, OWASP ZAP y K6 sobre un sistema basado en AxonIQ permite cubrir diversos aspectos de calidad de software: seguridad, rendimiento y buenas prácticas de codificación. Esta experiencia refuerza los principios del enfoque DevSecOps al incorporar la calidad desde etapas tempranas del ciclo de vida del desarrollo.