**QUALITY CONTROL ENGINEER PRUEBA TÉCNICA – DANIEL MERCHAN**

**Documentación:** Pruebas de Carga API "Your Store"

**Fecha:** 23 de septiembre de 2025

**Elaborado por:** Daniel Felipe Merchan Godoy

**Versión:** 1.0

**Escenario 1 – 150 Usuarios durante 2 minutos.**

1. **Objetivo de la prueba**

Evaluar el rendimiento y estabilidad de los endpoints de la API Fake Store bajo carga de 150 usuarios concurrentes durante 2 minutos. El objetivo es identificar tiempos de respuesta, tasa de errores y posibles cuellos de botella en los endpoints GET /products (consulta) y POST /products (creación).

1. **Entorno de Pruebas**

Herramienta utilizada: Apache JMeter 5.6

Entorno: API Fake Store pública (https://fakestoreapi.com)

Configuración cliente: Windows 10, 12GB RAM, Internet residencial

Limitaciones:

- Ambiente público compartido (no dedicado)

- Sin monitoreo de recursos del servidor

- Red no controlada (latencia variable)

- Diferencias significativas vs entorno productivo real

1. **Escenario Definido**

- 150 usuarios concurrentes constantes

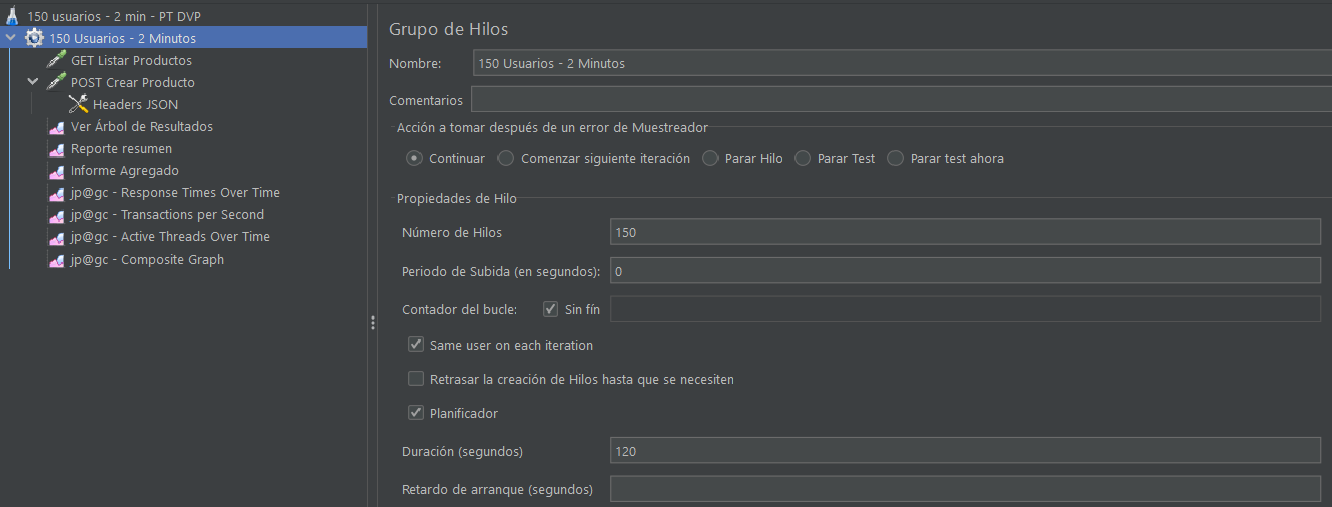
- Duración: 120 segundos (2 minutos)

- Ramp-up: 0 segundos (inicio inmediato)

- Endpoints:

\* GET /products (listar todos los productos)

\* POST /products (crear nuevo producto)



Captura de pantalla de computadora

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

1. **Métricas Recolectadas**

A continuación, se relacionan algunas tablas que contienen la información de las métricas globales de respuesta de la API y también las que brindan información por cada endpoint.

***Criterios de Evaluación:*** *Ante la ausencia de criterios específicos en la documentación, se aplicaron estándares industry para APIs REST:*

* ***Response Time Avg:****<500 ms (Óptimo), 500-1000 ms (Aceptable), >1000 ms (Crítico)*
* ***Response Time P95:****<1000 ms (Óptimo), >2000 ms (Crítico)*
* ***Error Rate:****<1% (Óptimo), 1-5% (Aceptable), >5% (Crítico)*
* ***Throughput:****>50 req/seg (Óptimo), <20 req/seg (Crítico)*

*Basado en Google RAIL Model, AWS Well-Architected Framework y estándares SLA industry.*

**Tabla 1 Métricas Globales**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Métrica** | **Valor** | **Evaluación** |
| Total de Requests | 91476 | Cumple |
| Throughput Promedio | 759.72 req/seg | Cumple |
| Tiempo Respuesta Promedio | 393.43 ms | Cumple |
| Tiempo Respuesta Máximo | 3568 ms | No cumple |
| Tasa de Error | 0.00% | Cumple |

**Tabla 2 GET/PRODUCTS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Percentil** | **Tiempo (ms)** | **Evaluación** |
| Promedio | 600.99 | Cumple |
| P90 (90%) | 778 | Cumple |
| P95 (95%) | 840 | Cumple |
| Máximo | 3568 | No cumple |

**Tabla 2 POST/PRODUCTS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Percentil** | **Tiempo (ms)** | **Evaluación** |
| Promedio | 579.31 | Cumple |
| P90 (90%) | 768 | Cumple |
| P95 (95%) | 817 | Cumple |
| Máximo | 1185 | No cumple |

1. **Resultados**

A continuación. se comparten imágenes y resumen de los resultados obtenidos en la prueba.

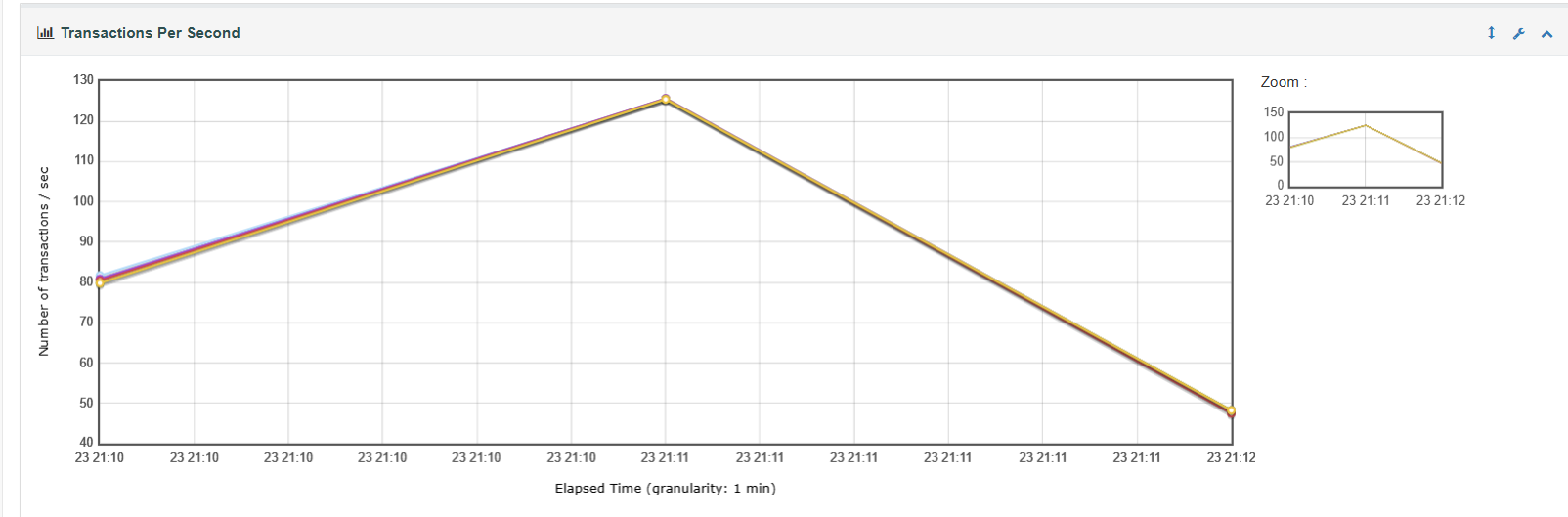
* **Graficas de Comportamiento**

Gráfica 1: Response Times Over Time

Gráfico, Gráfico de líneas

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Gráfica 2: Transactions per Second



Gráfica 3: Active Threads Over Time

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Tabla, Excel

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* **Tabla de Resultados vs Criterios**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Métrica** | **Resultado** | **Criterio** | **Evaluación** |
| Throughput | 759.72 req/seg | > 50 req/seg | Cumple |
| Error Rate | 0.00% | < 1% | Cumple |
| Avg Response Time | 393.43 ms | < 500 ms | Cumple |
| Max Response Time | 3568 ms | < 2000 ms | No Cumple |
| GET - Avg Time | 600.99 ms | < 500 ms | No Cumple |
| POST - Avg Time | 579.31 ms | < 500 ms | No Cumple |

1. **Análisis de hallazgos**

* Comportamiento Bajo Carga

Estabilidad del Sistema:

- La API mantuvo disponibilidad del 100% durante los 2 minutos de prueba

- Throughput consistente (~759 req/seg) demostrando buena capacidad de procesamiento

- Cero errores HTTP indica robustez en el manejo de requests concurrentes

* Patrones Identificados

Degradación Gradual:

- Los tiempos de respuesta mostraron aumento progresivo durante la prueba para el método POST, en cambio para el método GET se mantuvieron estables durante toda la prueba.

- Posible acumulación de procesos o consumo de recursos

Problemas en Ambos Endpoints:

- Al inicio de la prueba el endpoint GET presento latencia de 610 ms y el POST de 540 ms a partir del minuto 1 Tanto GET como POST presentaron latencia de mas o menos 596 ms.

Ausencia de Errores:

- A pesar de alta latencia, el sistema no generó timeouts o errores

1. **Conclusiones**

* Cumplimiento de Criterios

Criterios Cumplidos

- Throughput de 759 req/seg (supera el mínimo de 50 req/seg)

- Tasa de error del 0.00% (ideal para entornos productivos)

- Estabilidad del 100% durante prueba completa

- Latencia promedio de 393 ms (90% sobre criterio de 500 ms)

* Evaluación General

Estabilidad del Sistema:

- Capacidad para manejar 150 usuarios concurrentes

- Throughput consistente y predecible

Performance de Latencia:

- Tiempos de respuesta dentro de estándares industry

- Picos extremos afectarían experiencia de usuario

Riesgos Detectados:

- Riesgo de saturación en horas pico

1. **Anexos**

Todas las evidencias técnicas se encuentran disponibles en el repositorio GIT del proyecto.

Enlace

https://github.com/DanielMerchanQA/Prueba-quality-control-semisenior-DVP