

## Análisis de rendimiento para el proyecto Exchange Rate BCP

El presente documento tiene como objetivo presentar el análisis de rendimiento para obtener una capacidad de atención de 500 tps.

Se utilizó el valor promedio de tiempo de respuesta del API exchange-rate del proyecto “Exchange Rate BCP”, cuyo valor fue 340 ms en un ambiente local, sin embargo, se configuró el análisis con 550 ms para simular un ambiente con características reales.

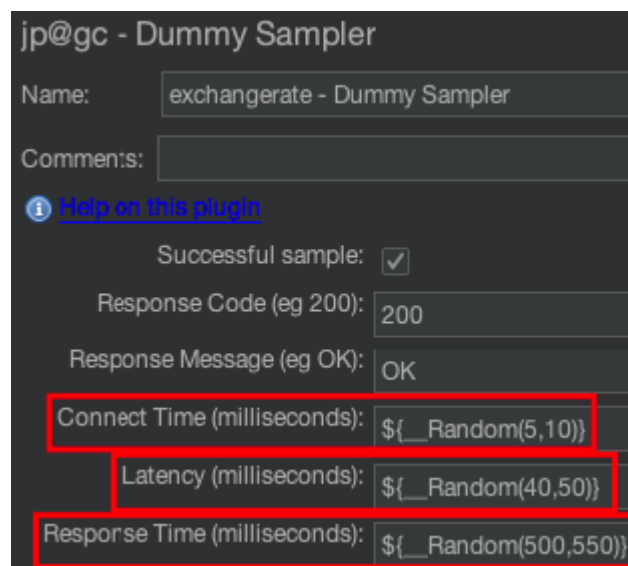
El análisis fue realizado mediante la herramienta Apache JMeter en su versión 5.5 y el plugin Throughput Shaping Timer, donde este último ayuda en calcular el tps deseado.

### Datos técnicos

El análisis se ejecutará durante 60 segundos.

Los datos utilizados para las muestras en el análisis son los siguientes:

- Tiempo de conexión: entre 5 a 10 ms.
- Tiempo de latencia: entre 40 a 50 ms.
- Tiempo de respuesta: entre 500 a 550 ms.



jp@gc - Dummy Sampler

Name:

Comments:

[Help on this plugin](#)

Successful sample: ☒

Response Code (eg 200):

Response Message (eg OK):

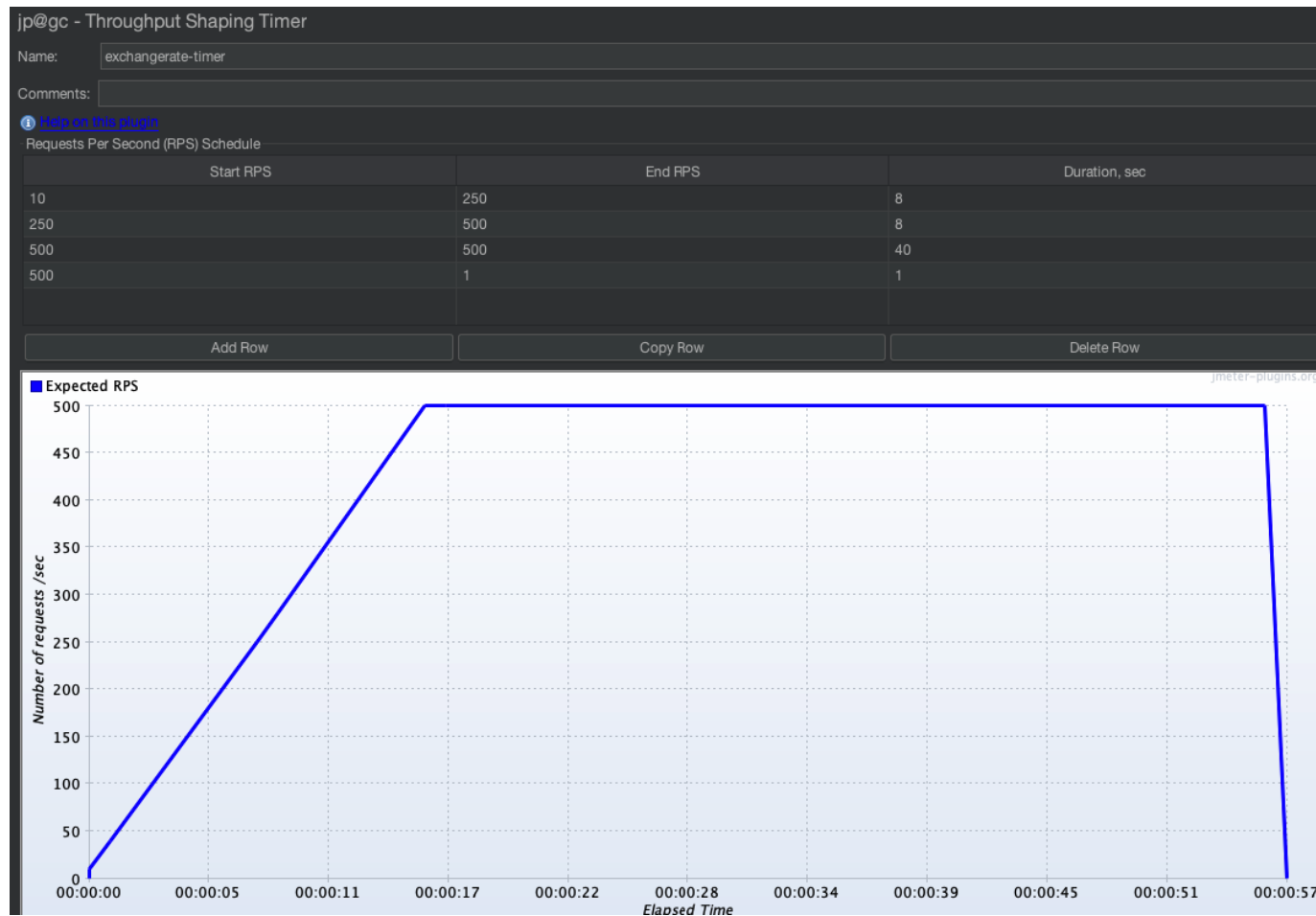
Connect Time (milliseconds):

Latency (milliseconds):

Response Time (milliseconds):

Los datos utilizados para el análisis para alcanzar la meta de 500 tps son los siguientes:

- Primeros 8 segundos inicia con 10 tps hasta 250 tps.
- Siguientes 8 segundos continúa con 250 tps hasta 500 tps.
- Los siguientes 40 segundos prevalecen en 500 tps.
- El último segundo disminuye de 500 tps hasta 1 tps.



Los datos utilizados para el número de usuarios son los siguientes:

- Inicio de 20 usuarios hasta máximo 300 usuarios con un incremento gradual de 10 usuarios.

The screenshot shows the configuration for a 'bzm - Concurrency Thread Group'. The 'Name' field is 'exchangerate - Concurrency Thread Group'. The 'Comments' field is empty. The 'Action to be taken after a Sampler error' section has five radio buttons: 'Continue' (selected), 'Start Next Thread Loop', 'Stop Thread', 'Stop Test', and 'Stop Test Now'. The 'Target Concurrency' field contains the JMeter function `$_tstFeedback(exchangerate-timer,20,300,10)`. The 'Ramp Up Time (sec)' field is empty. The 'Ramp-Up Steps Count' field is empty. The 'Hold Target Rate Time (sec)' field contains the value '60'.

Si bien para calcular un adecuado desempeño intervienen más variables en cuanto a hardware, los valores usados ayudaron para estimar y alcanzar el valor deseado.

## Cálculos

Inicialmente se utilizó la siguiente fórmula para hallar el número de usuarios necesarios para alcanzar el tps deseado.

$$\text{Fórmula: } [TPS \text{ Deseado}] * [Max \text{ Tiempo Respuesta}] / 1000$$

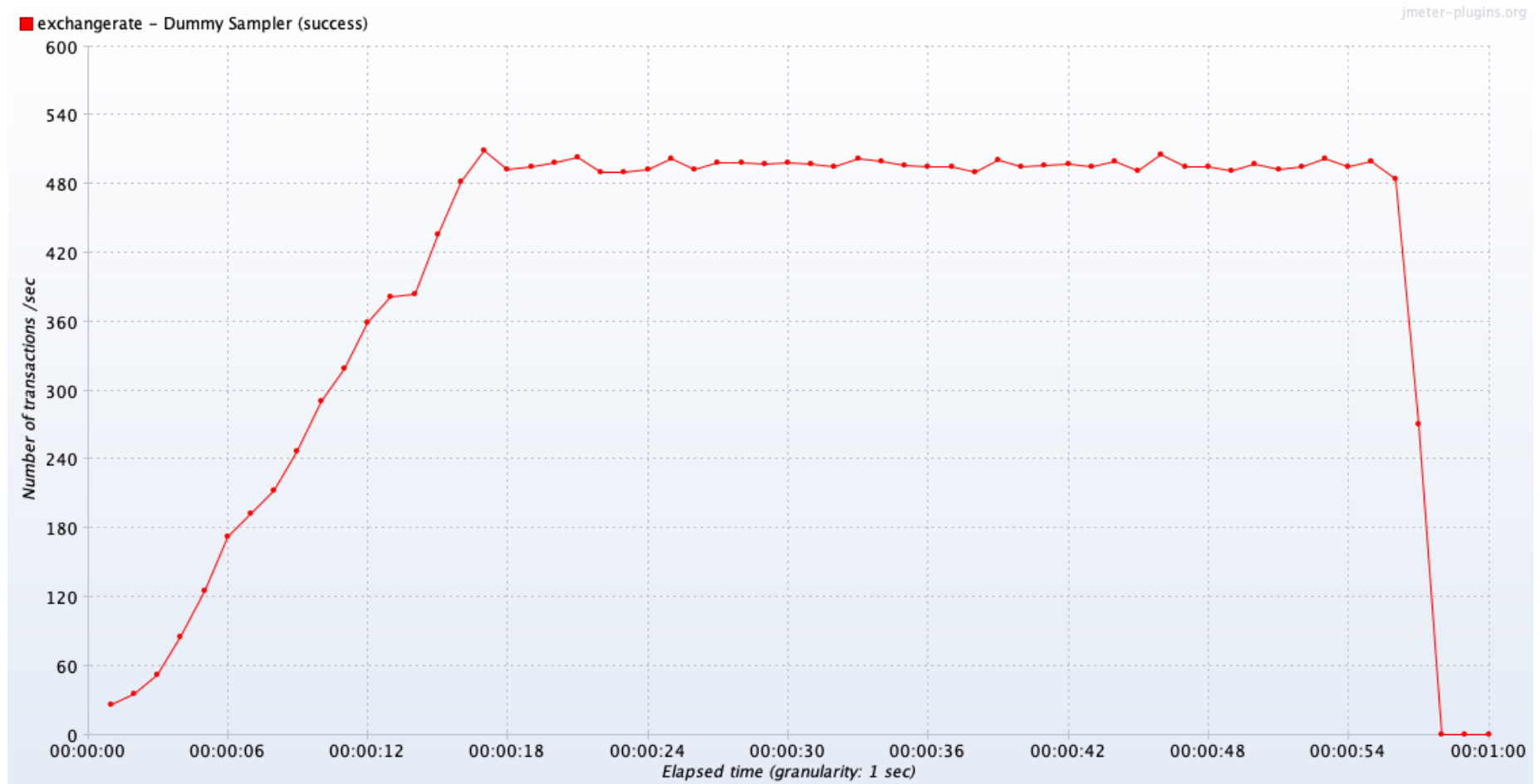
Donde el tps deseado es 500 y el máximo tiempo de respuesta calculado en un primer análisis fue de *569 ms*, lo cual el resultado fue **285 usuarios necesarios**.

Sin embargo, utilicé las funciones del plugin mencionado para encontrar el valor necesario basado en la meta de tps y rangos de usuarios (inicialmente 20 y máximo 300) en el tiempo de 60 segundos.

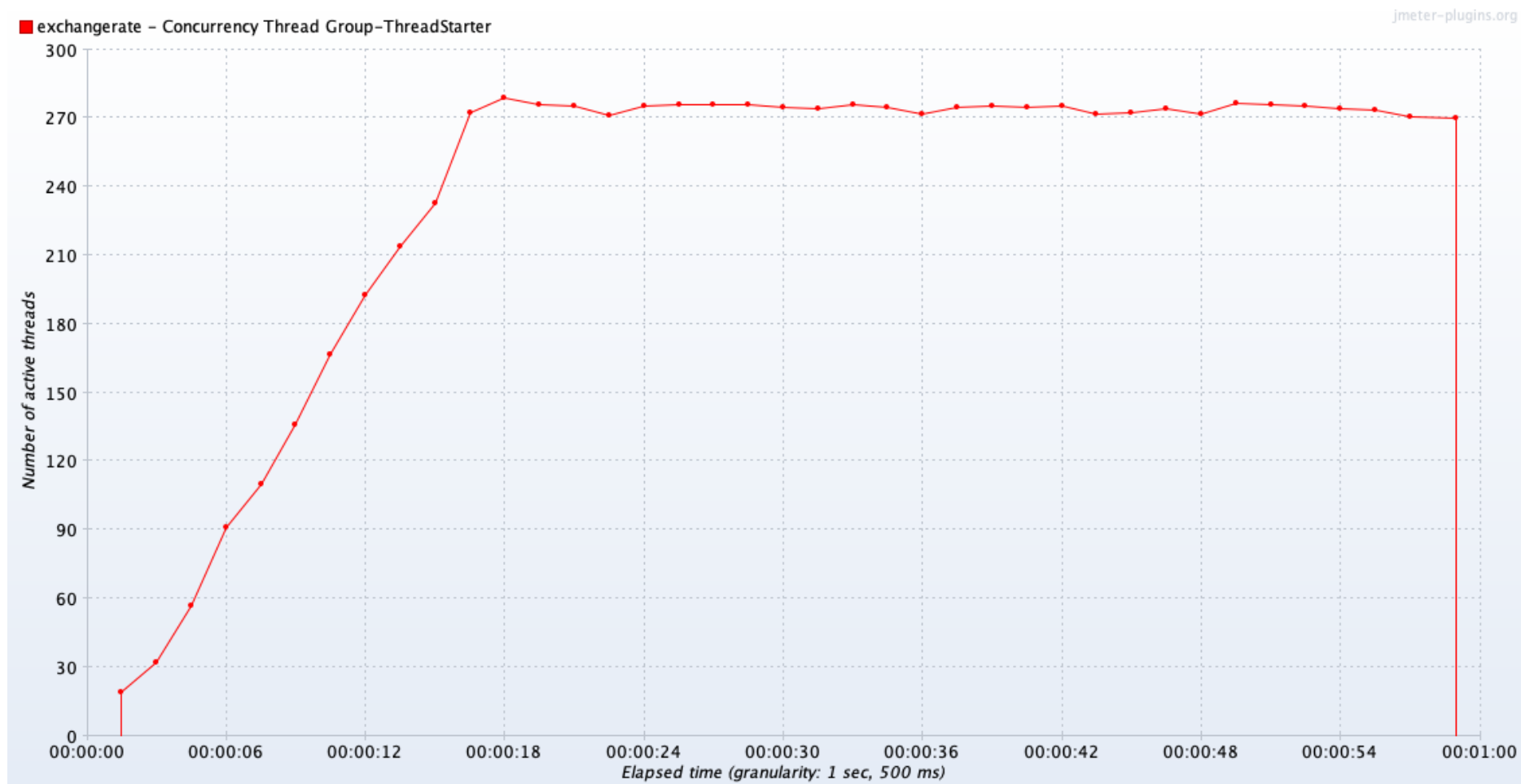
El resultado del último cálculo comentado fue el siguiente: **276 usuarios necesarios** para alcanzar 500 tps y mantenerlo en el tiempo.

## Resultados

**Transacciones por segundo:** se aprecia un tps constante en promedio de 500 tps, según la tabla programada.



**Usuarios activos en el tiempo:** se aprecia un valor promedio constante de 276 usuarios durante el tiempo de permanencia del valor deseado, según la tabla programada.



**Datos adicionales:** se aprecia un total de 24 102 muestras y un máximo de tiempo de 581 ms.

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line
exchangerat...	24102	528	528	549	552	555
TOTAL	24102	528	528	549	552	555
Label	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB...	Sent KB/sec
exchangerat...	0	581	0.00%	405.5/sec	45.14	0.00
TOTAL	0	581	0.00%	405.5/sec	45.14	0.00