



Análisis y comparación de algoritmos de balanceo con Nginx y HAProxy

Pablo Valentini

Introducción

Nginx: es un servidor web, reverse-proxy y balanceador.

HAproxy: es un balanceador de distintos tipos de tráfico TCP que reparte peticiones entre diferentes servidores web.



Entorno de pruebas

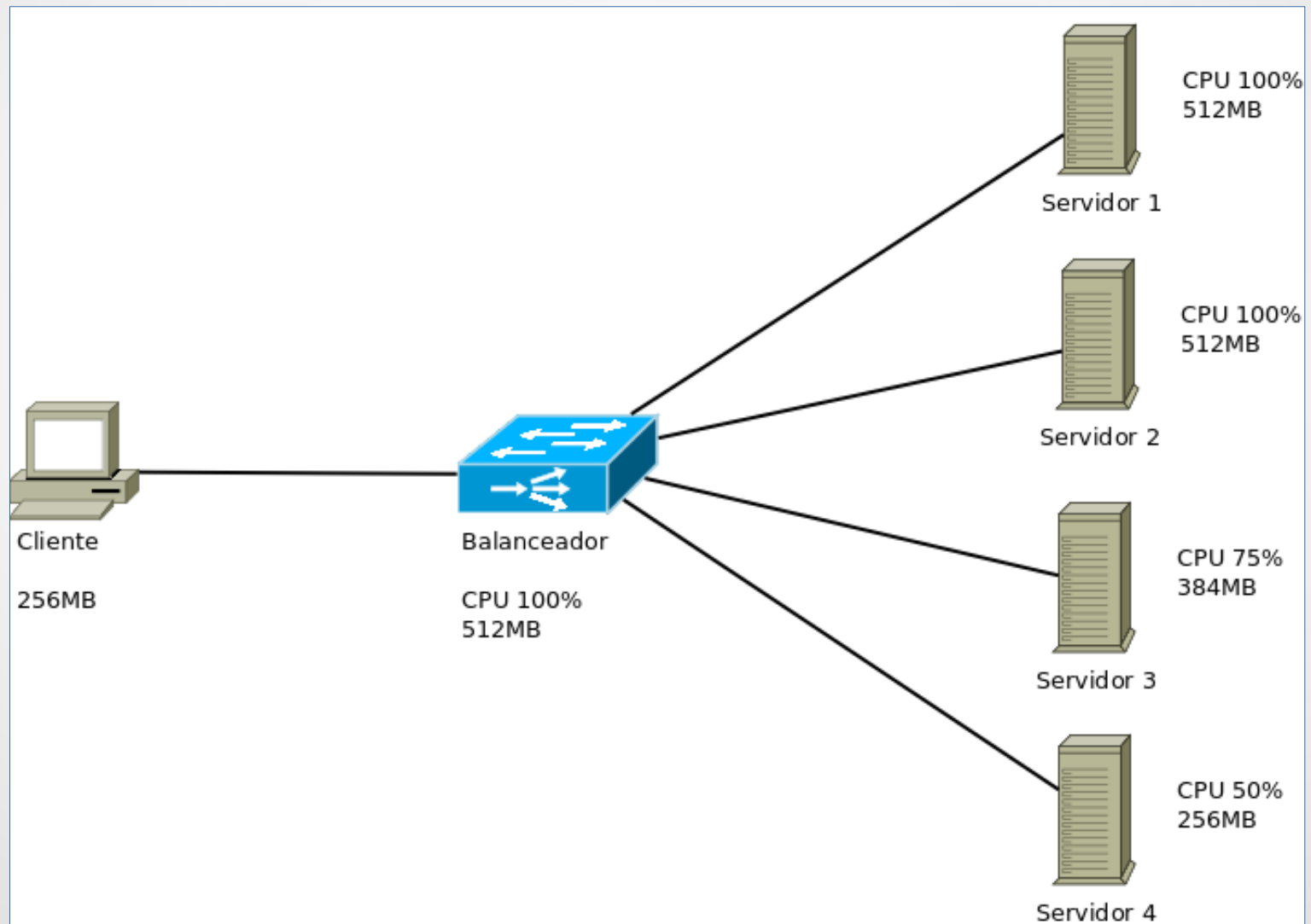
Especificaciones Host

- Intel Core2 Duo CPU P8600 @ 2.40GHz
- 4GB RAM DDR3
- Disco SSD Kingston SKC300S37A 120GB
- Kubuntu 14.04 LTS 64 bits

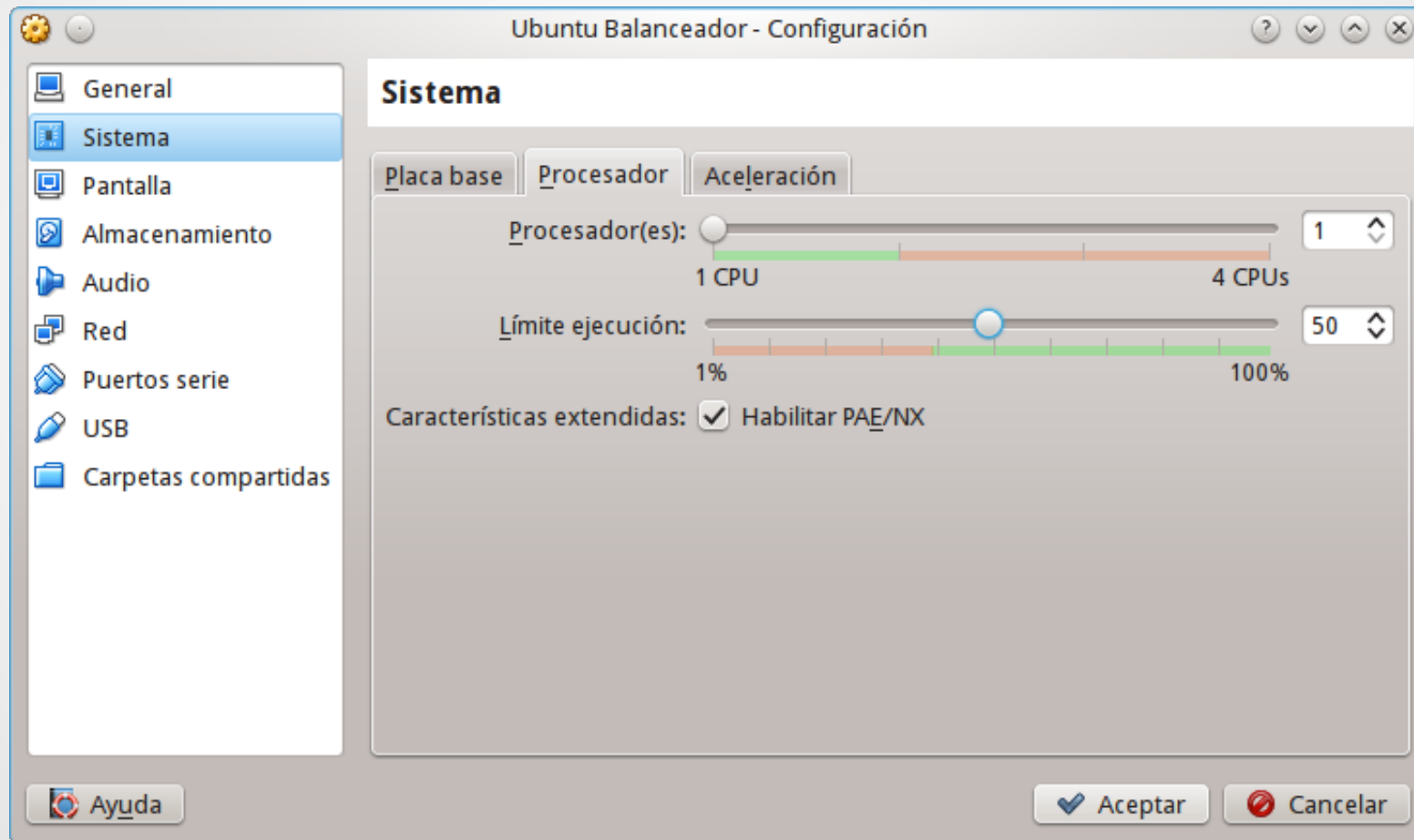
Entorno virtualizado

- VirtualBox 4.3.10
- Ubuntu Server 12.04 LTS 32 bits
 - Balanceador: 512MB RAM
 - Servidor 1 y 2: 512MB RAM
 - Servidor 3: 380MB RAM
 - Servidor 4: 256MB RAM
- Servidor Apache 2.2.22

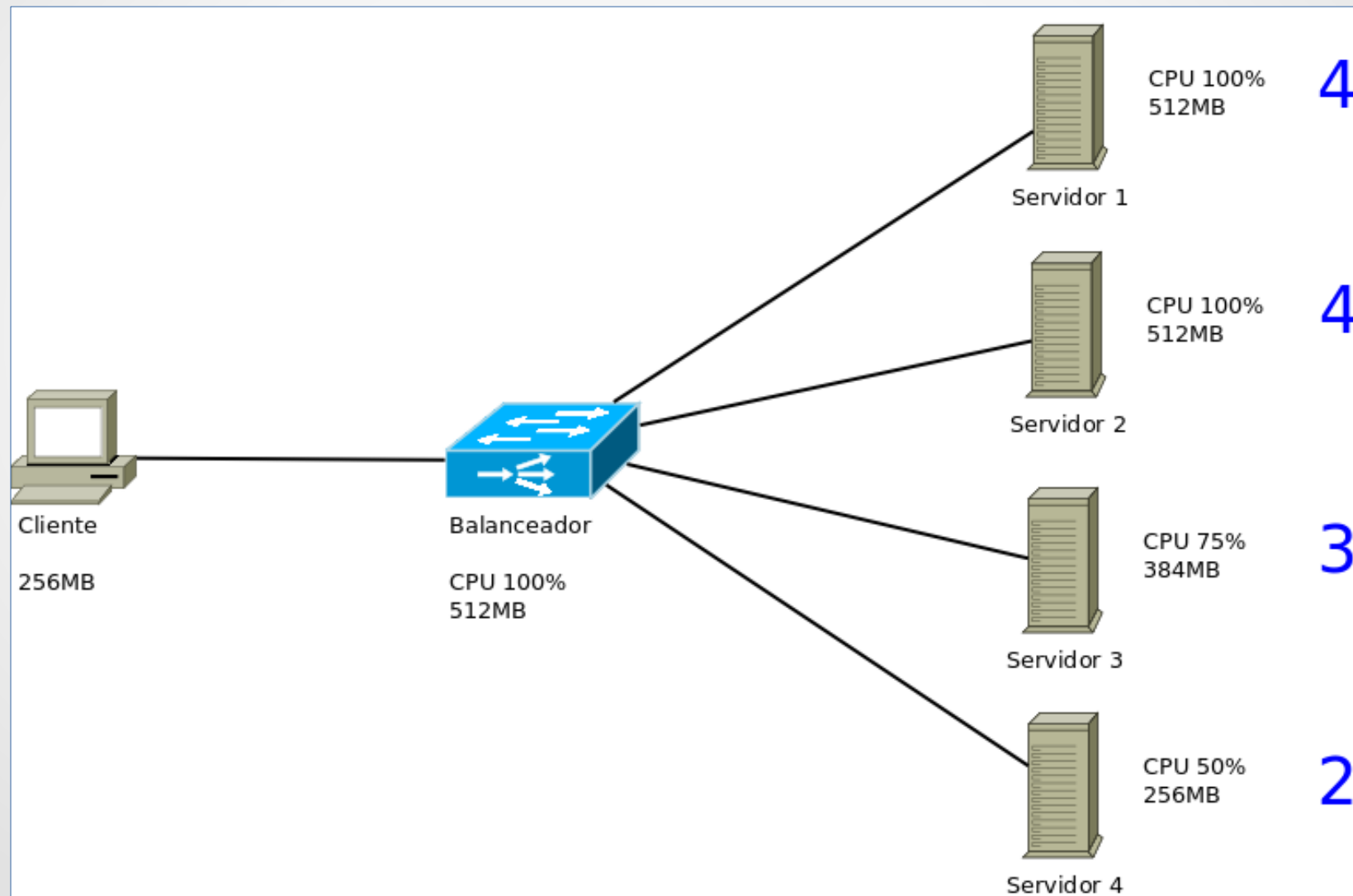
Esquema mixto



Esquema mixto



Esquema mixto



Algoritmos utilizados

- No-LB (sin balanceo)
- Round-Robin
- Least Connection
- Weight
- Mixto (LC+W)

Configuración

```
upstream apaches {  
    least_conn;  
    server 192.168.1.101 weight=4;  
    server 192.168.1.102 weight=4;  
    server 192.168.1.103 weight=3;  
    server 192.168.1.104 weight=2;  
}
```

```
backend servers  
    balance leastconn  
    server s1 192.168.1.101 weight 4 maxconn 32  
    server s2 192.168.1.102 weight 4 maxconn 32  
    server s3 192.168.1.103 weight 3 maxconn 32  
    server s4 192.168.1.104 weight 2 maxconn 32
```

Herramientas

- Apache Benchmark

```
pablo@cliente:~$ for i in {1..10}; do `ab -n 1000 -c 10 http://192.168.1.1/f.php  
> test$i.txt`; done
```

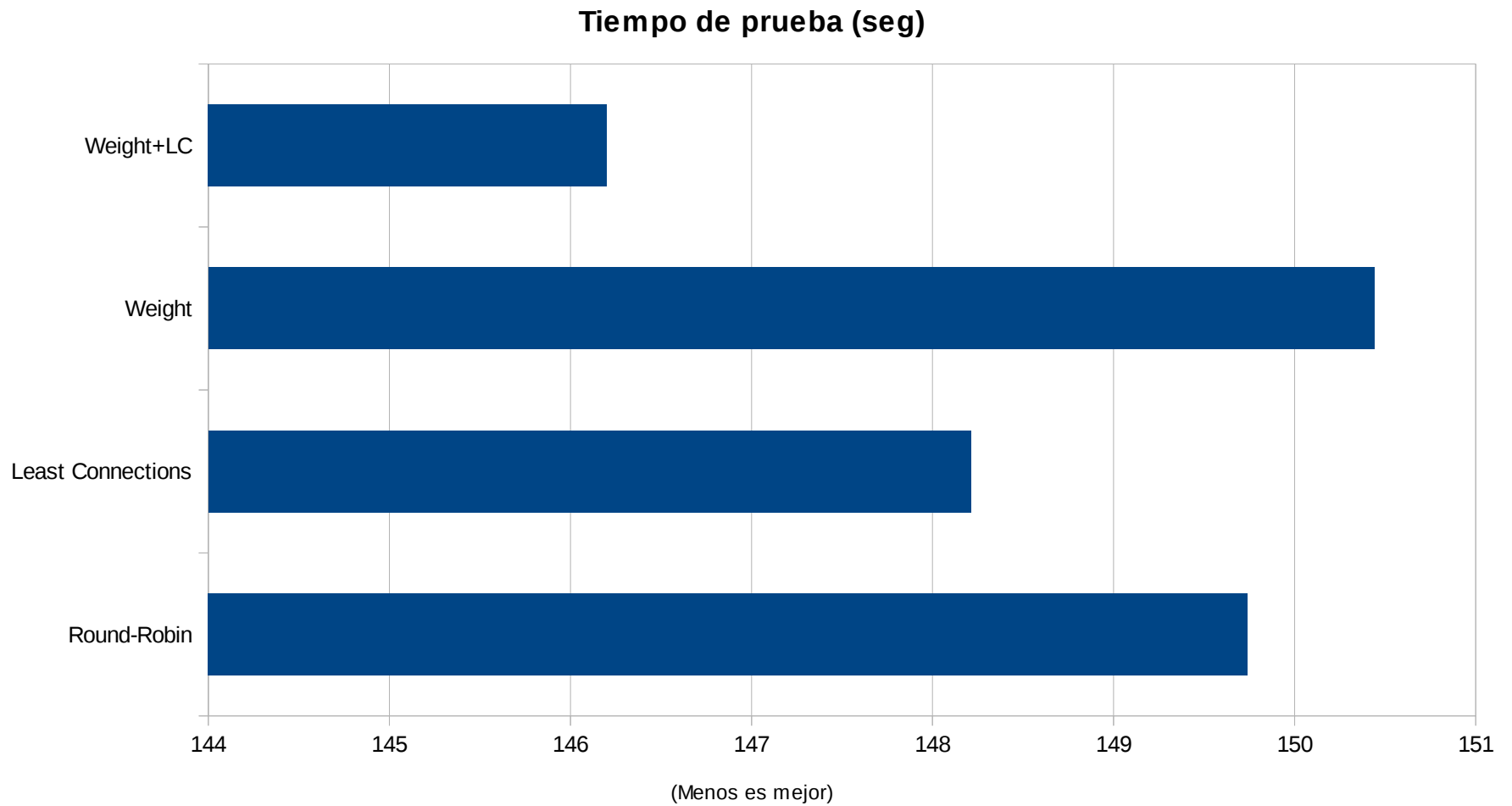
- Siege

```
pablo@cliente:~$ for i in {1..10}; do `sudo siege -b -t60s -v http://192.168.1.1  
/f.php 2> test$i.txt`; done
```



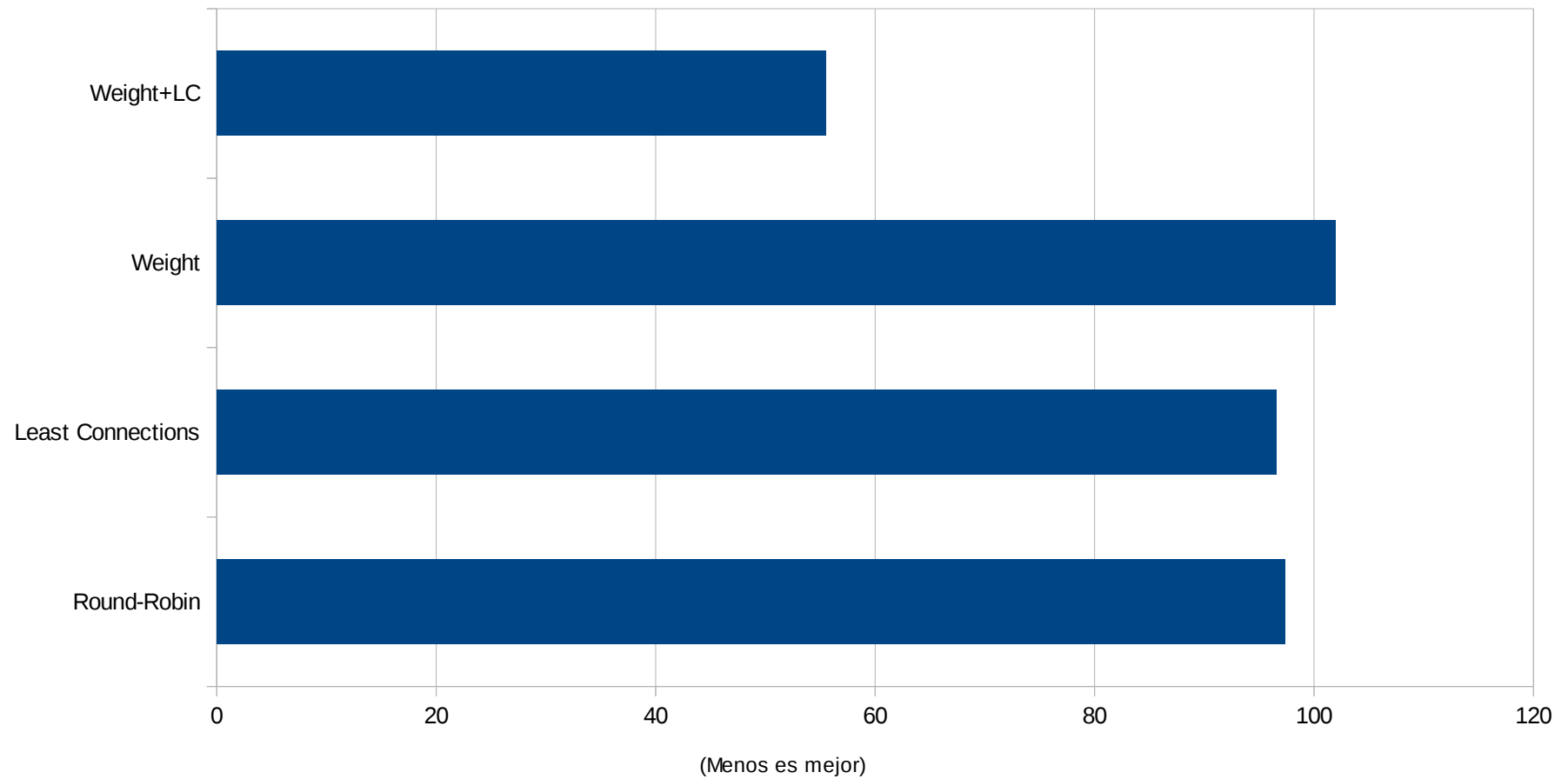
Resultados

Nginx



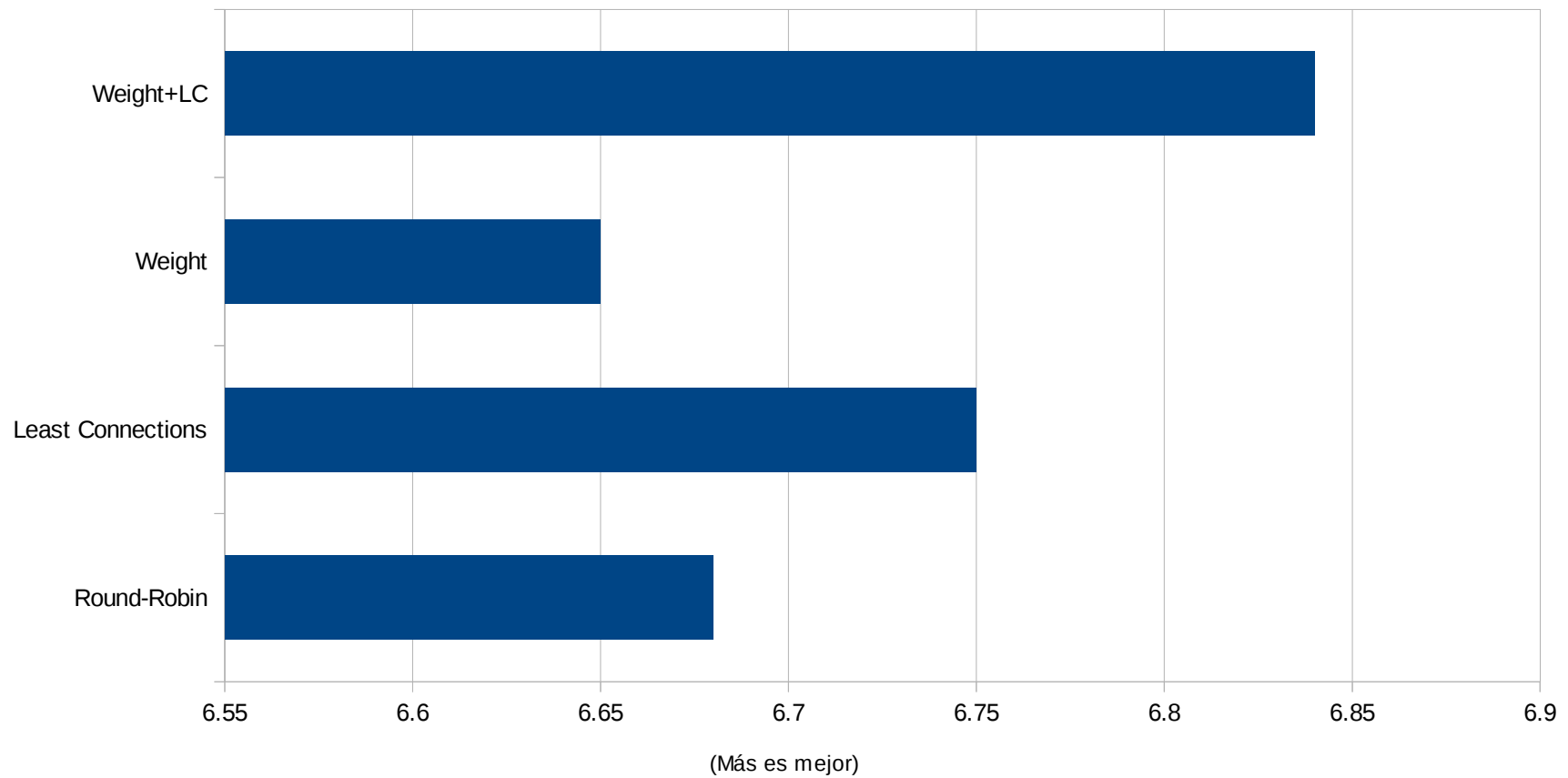
Nginx

Peticiones fallidas

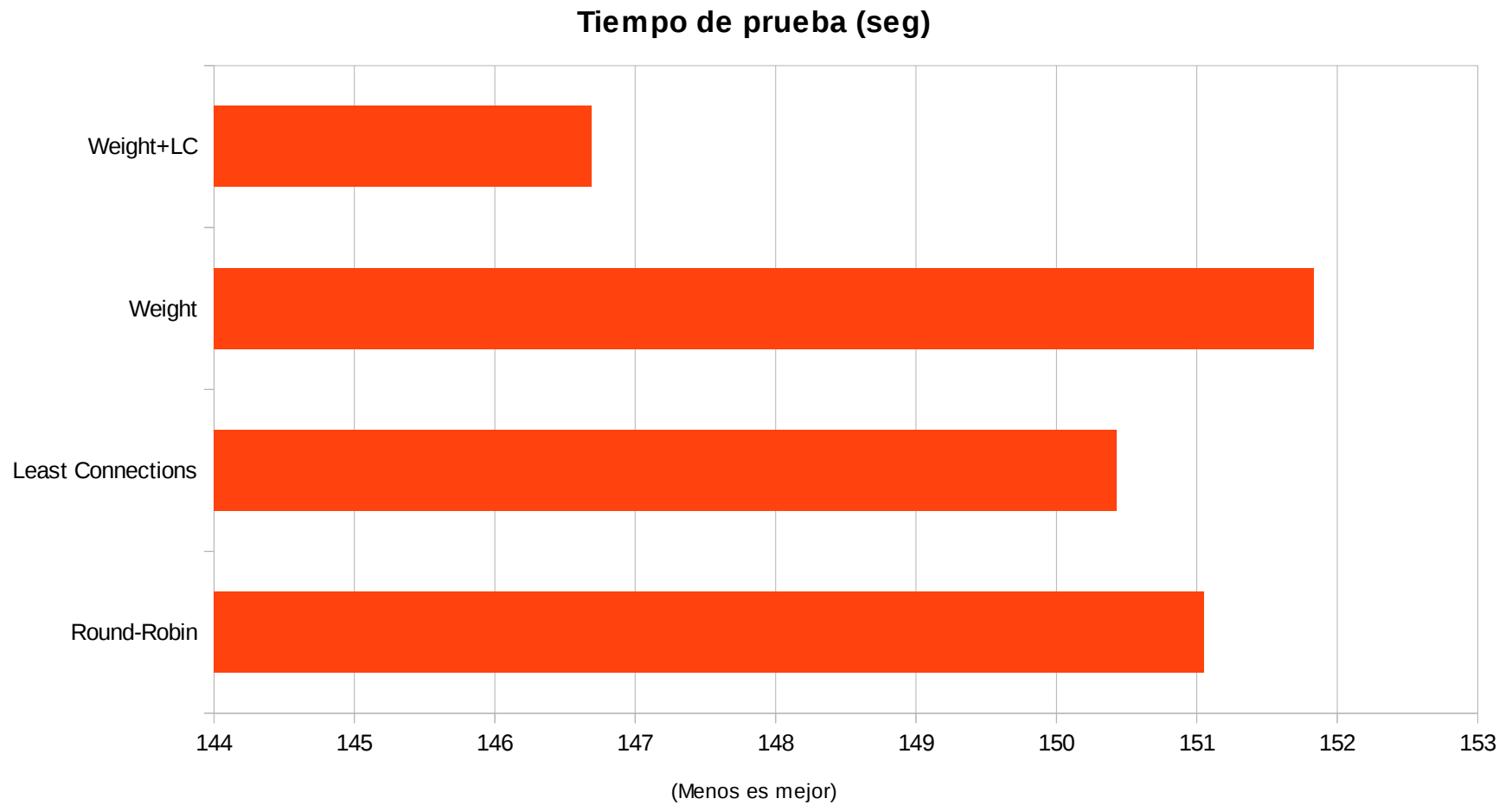


Nginx

Peticiones por segundo

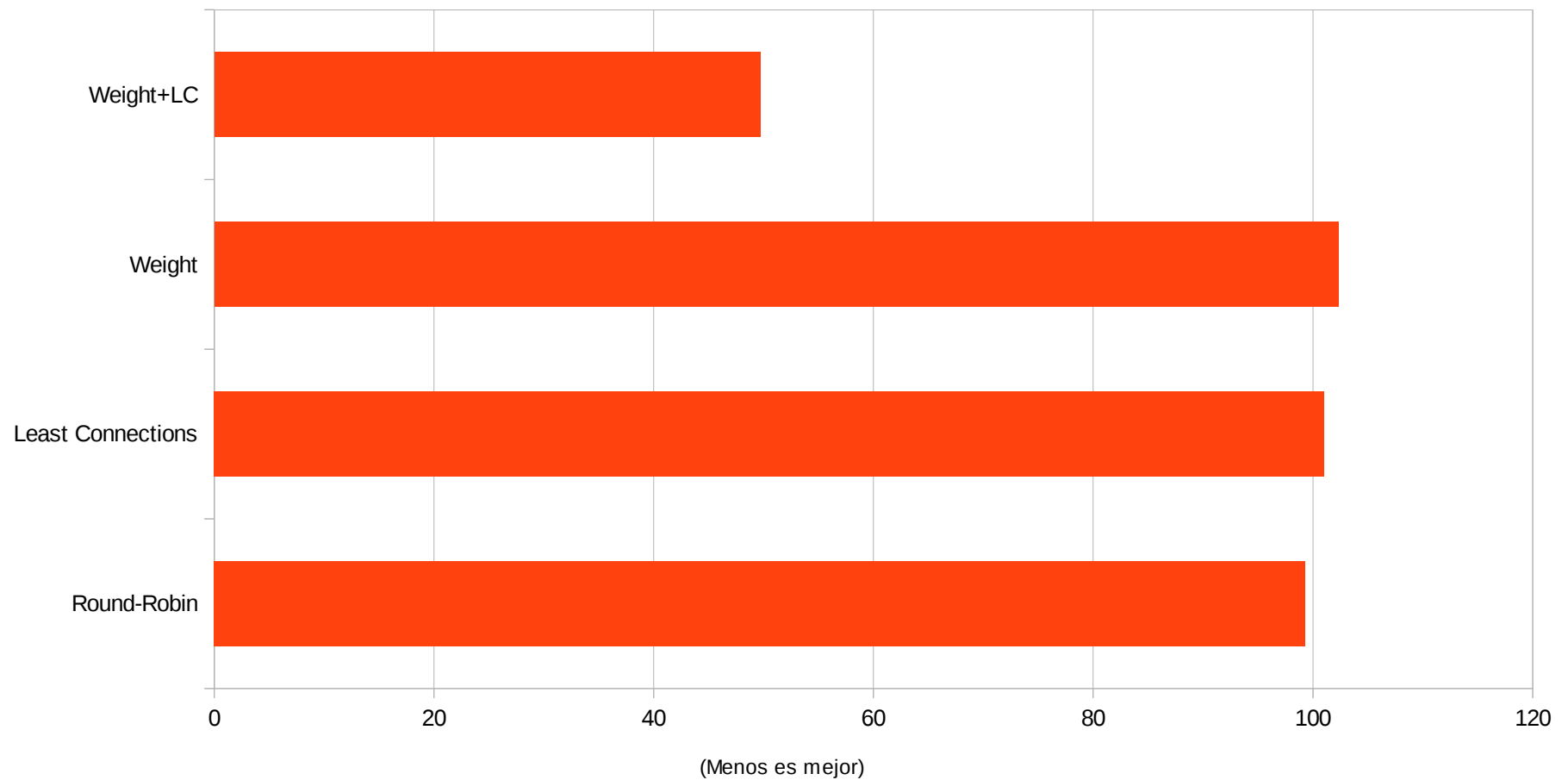


HAProxy



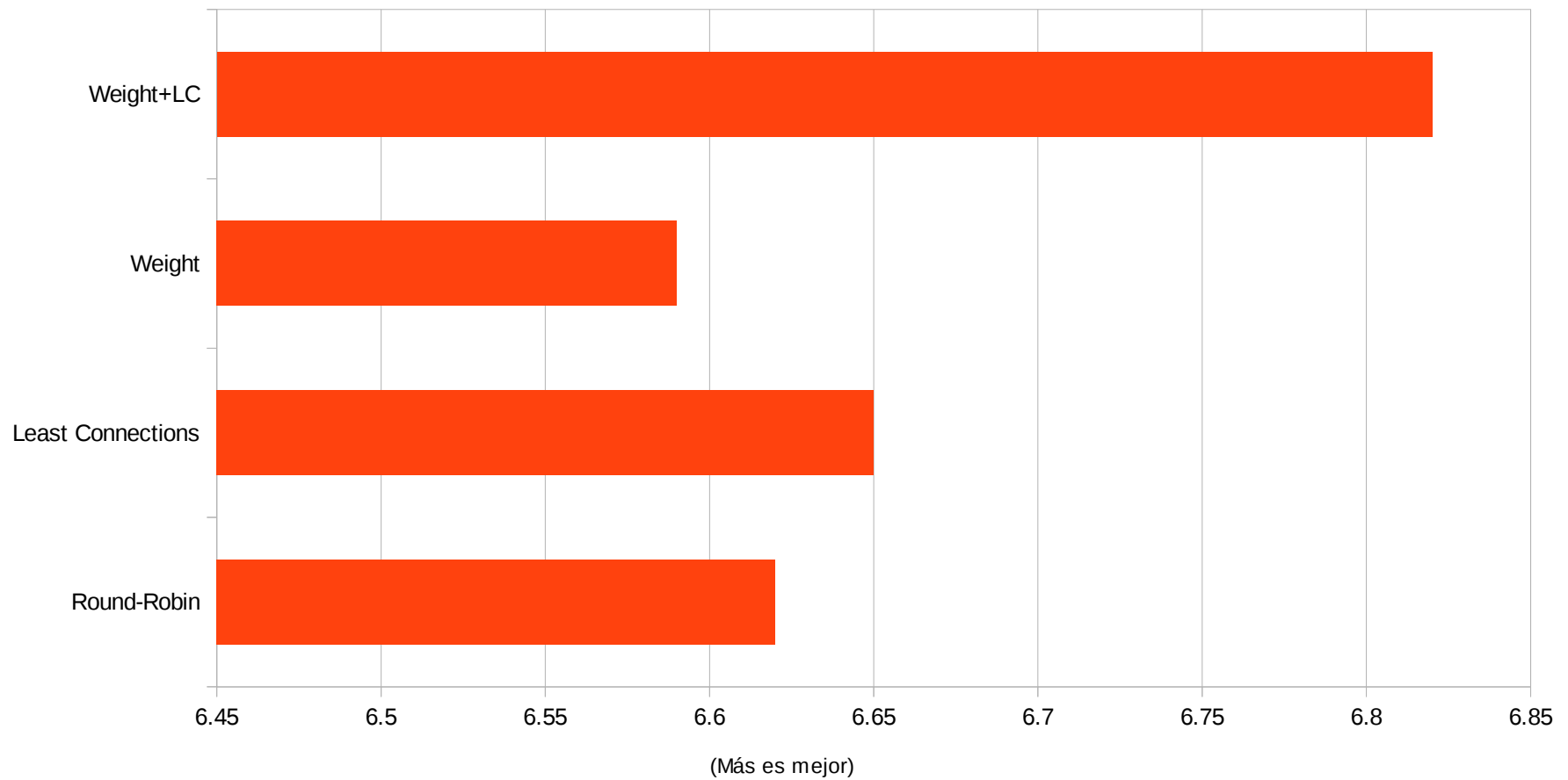
HAProxy

Peticiones fallidas



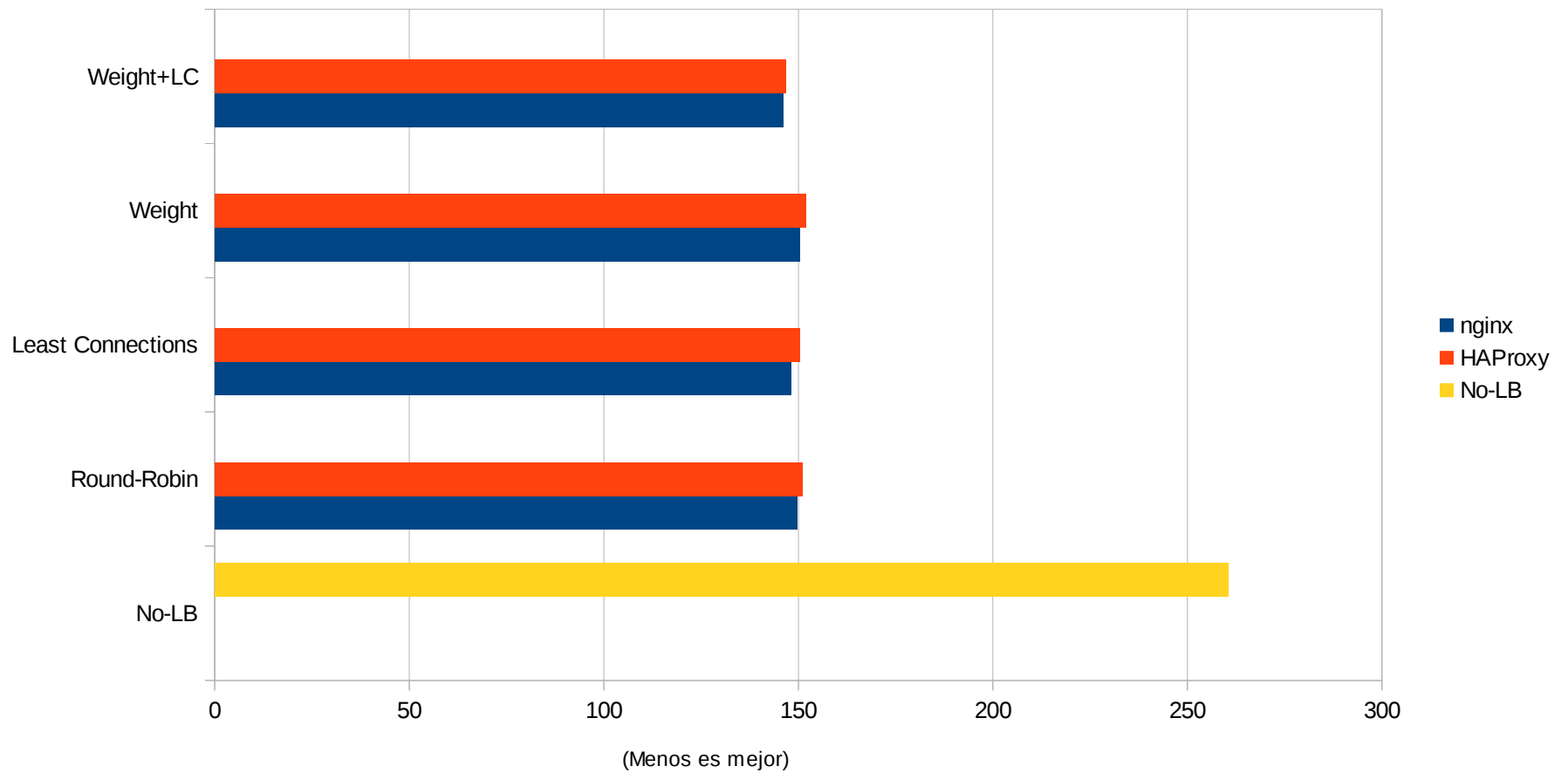
HAProxy

Peticiones por segundo



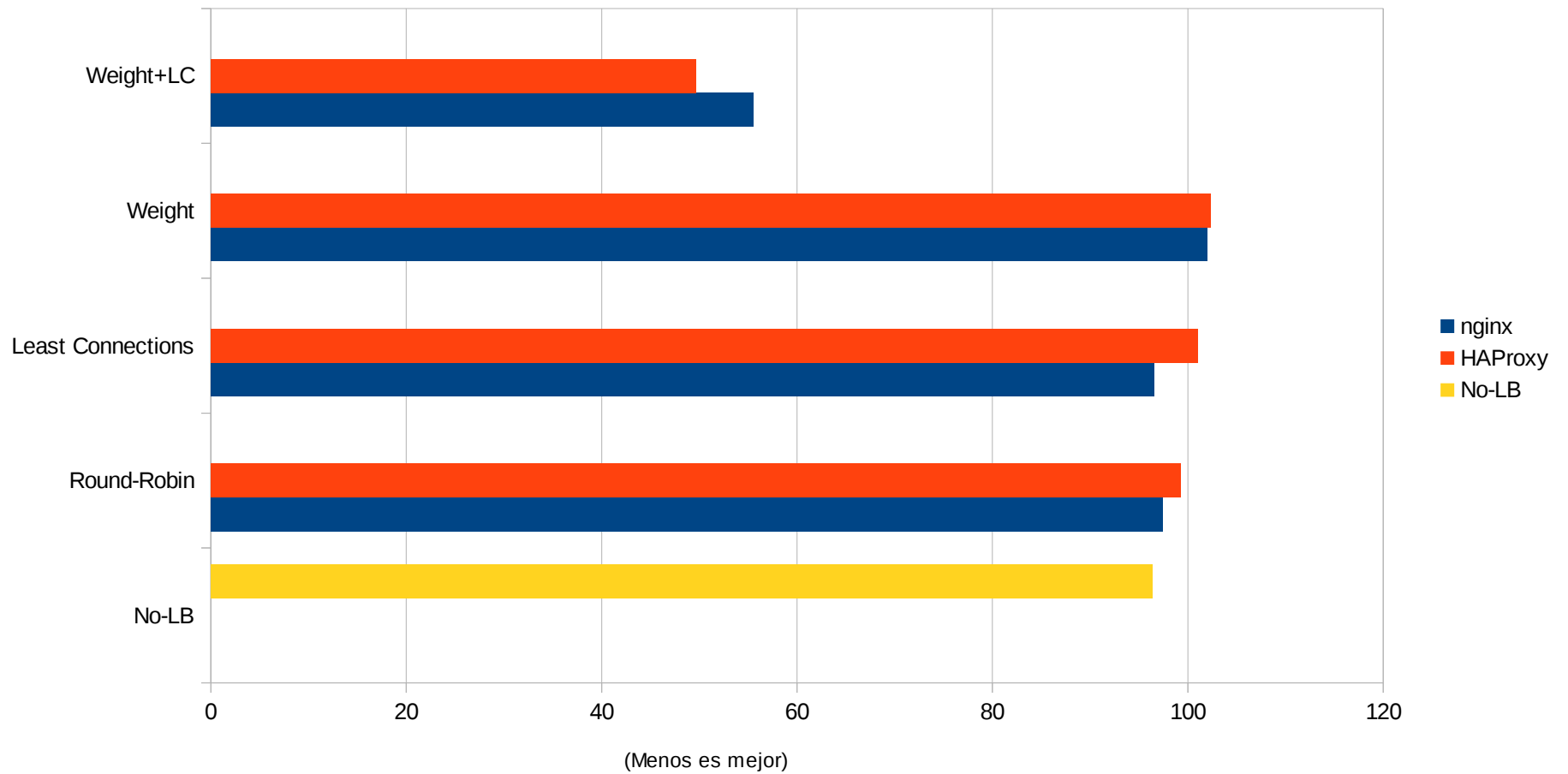
Comparativa

Tiempo de prueba

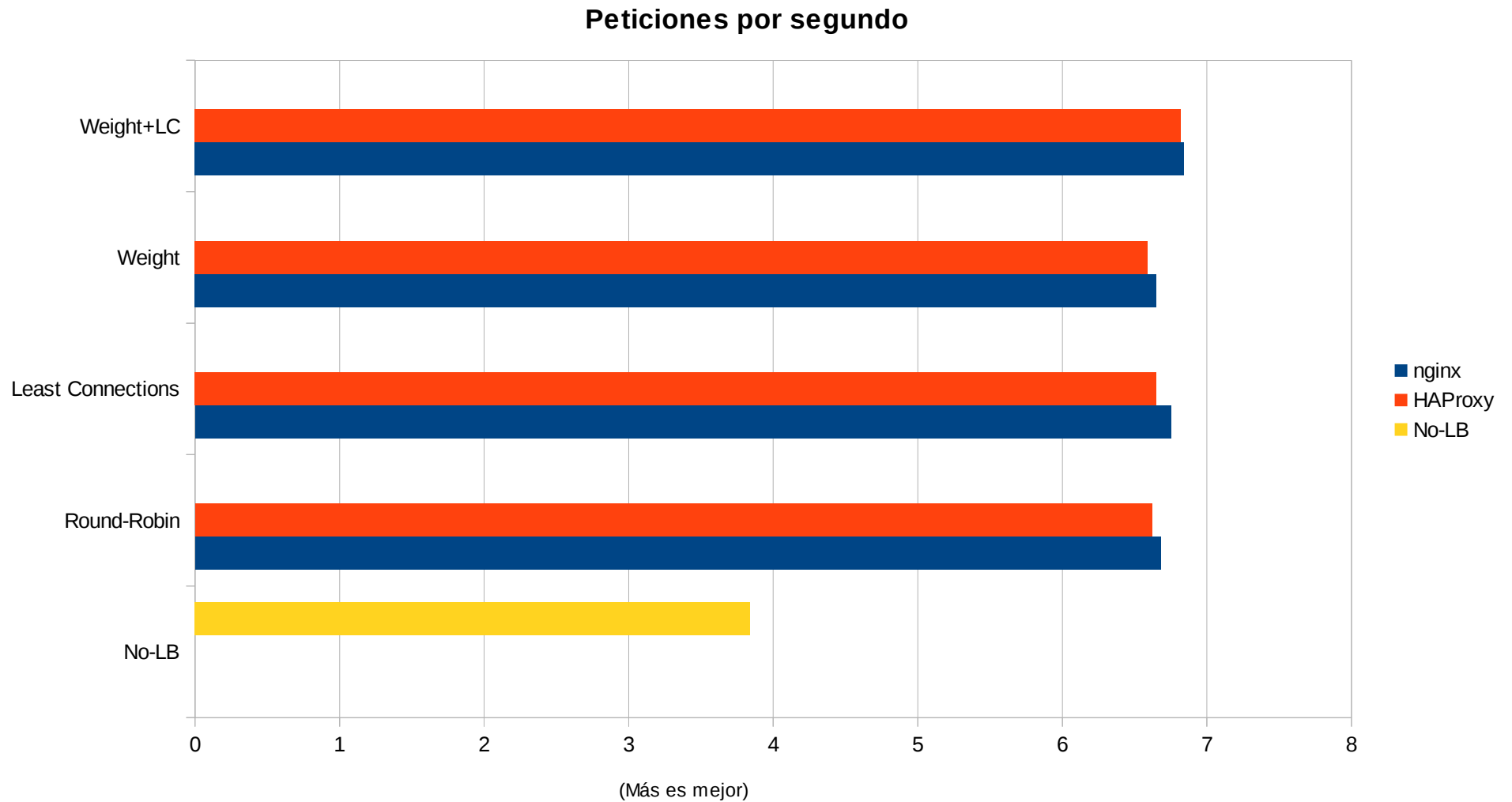


Comparativa

Peticiones fallidas



Comparativa





Conclusiones

Conclusiones

- Estudio limitado:
 - Recursos de hardware compartido.
 - Red interna (más rápida, más *flood*).
 - Pruebas específicas vs. usuarios reales.
- Ambos balanceadores rindieron de forma similar. El algoritmo mixto fue claro ganador.
- Asignar pesos es un arte.
- Utilizar un balanceador **SÍ** hace la diferencia.



Preguntas