

# **Qin - Cluster**

**Autores:**

**Barrabino, Diego**

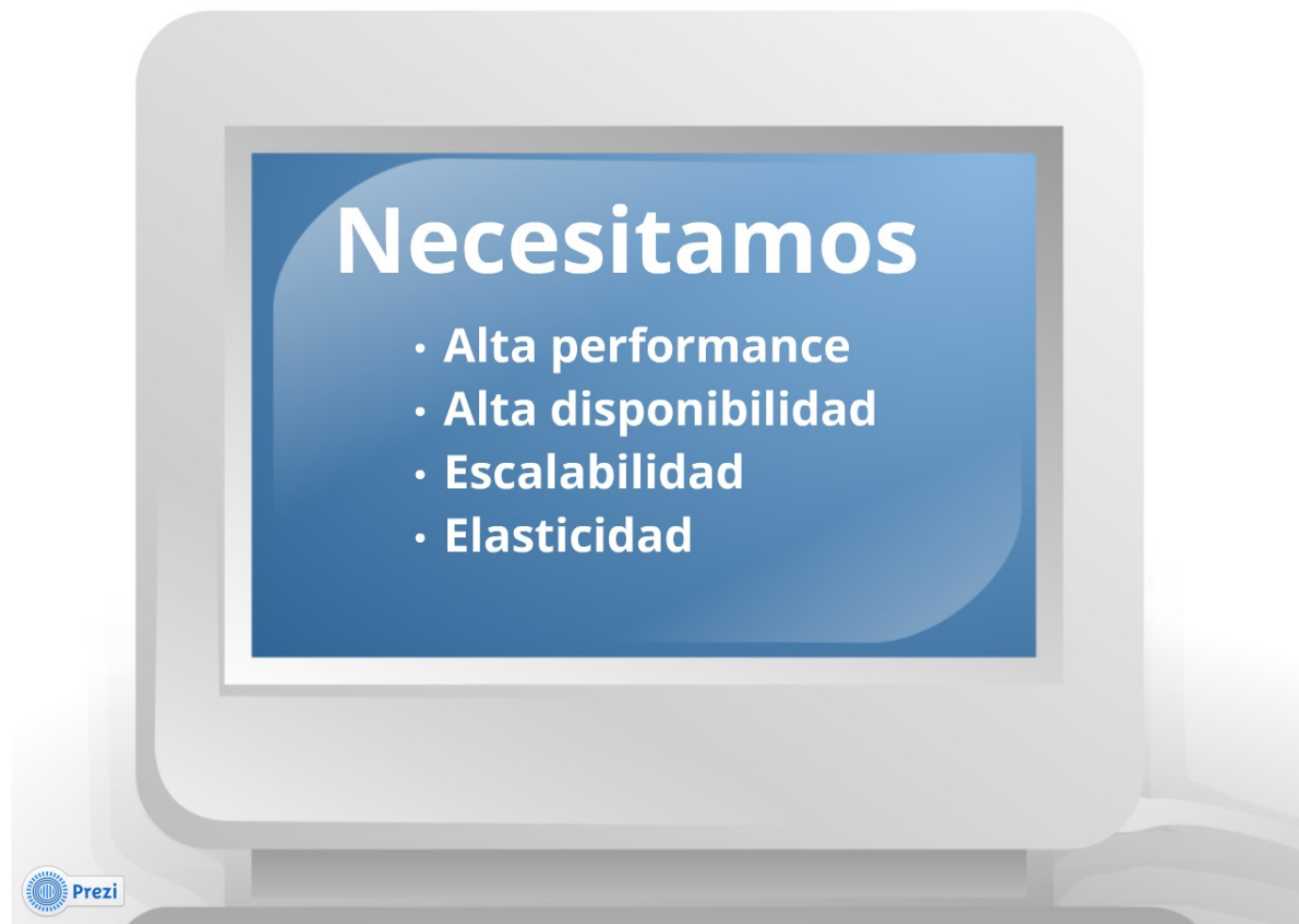
**Moreyra, Martín Jorge**

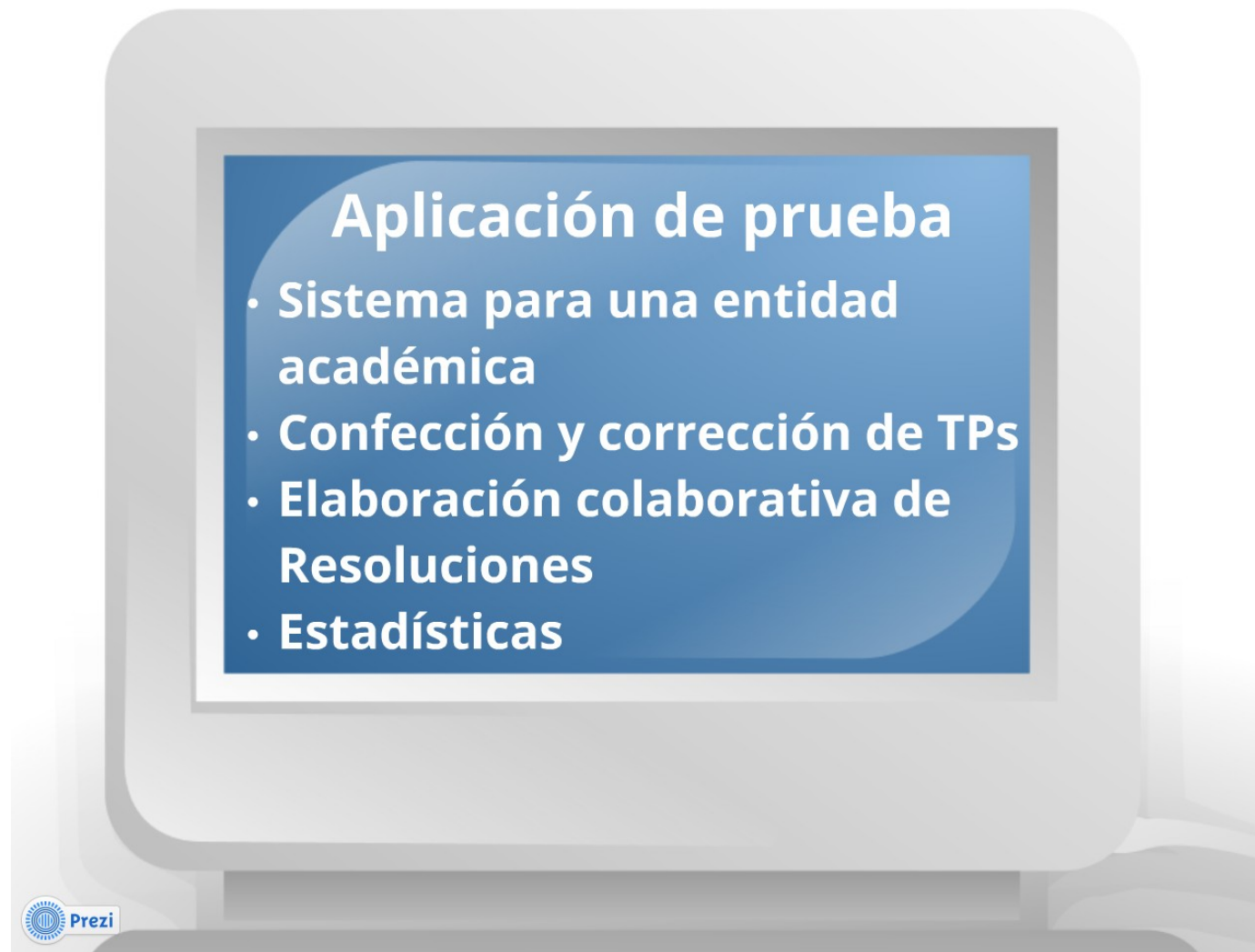


# Problema

- **Sistemas críticos**
- **Gran carga de usuarios**
- **Expectativa y compromiso de servicio**

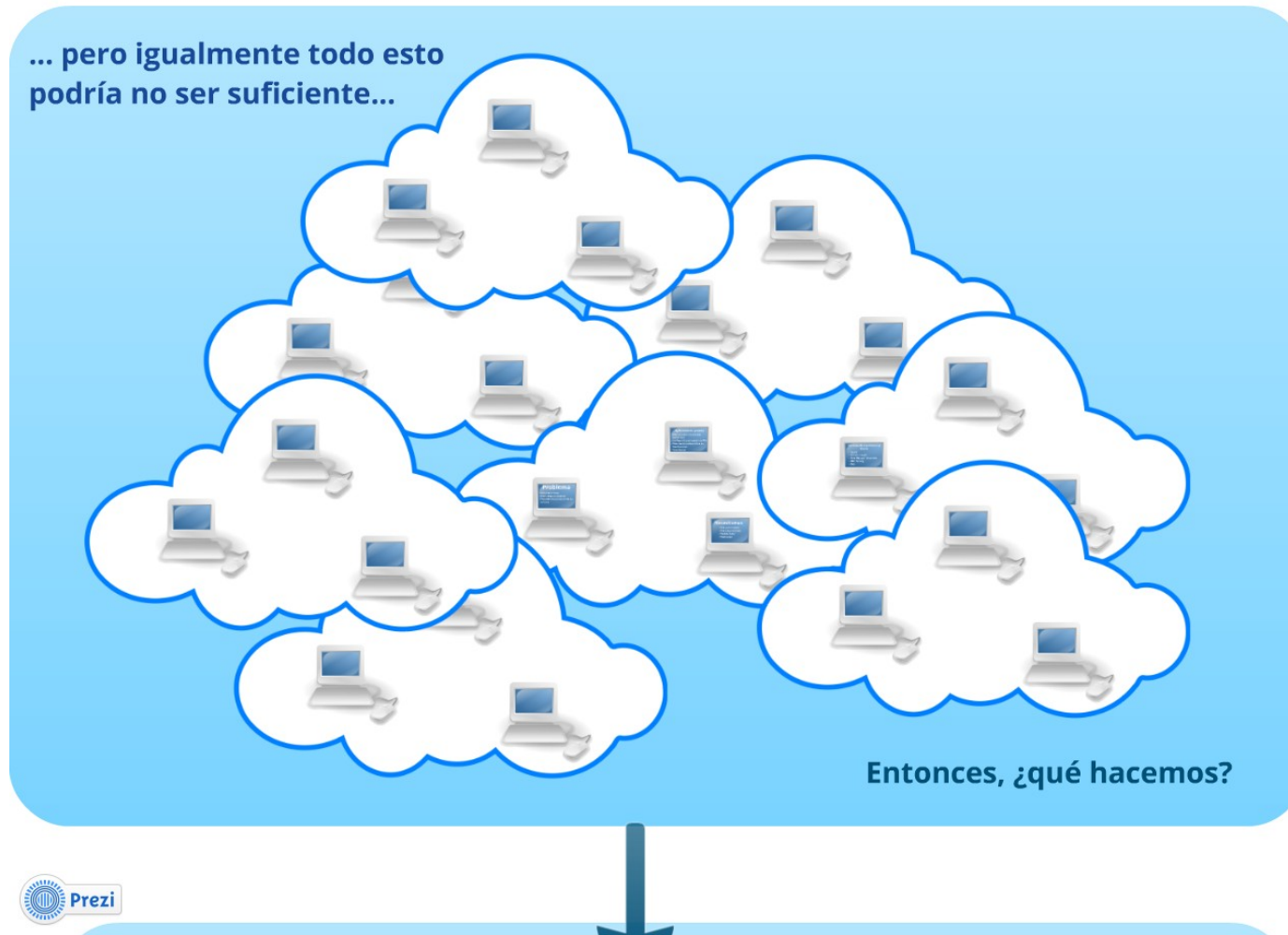


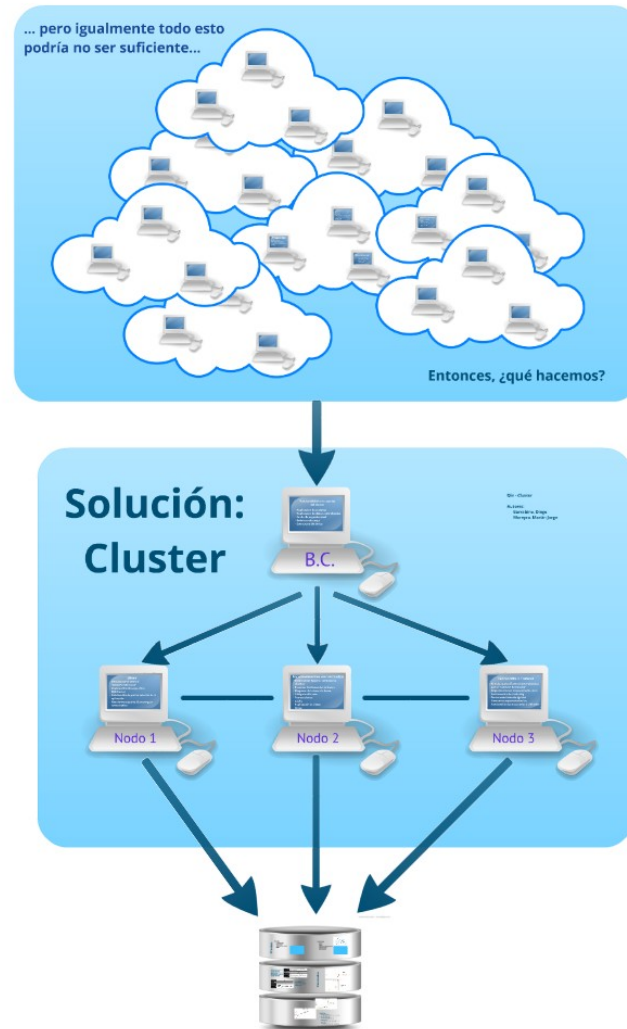


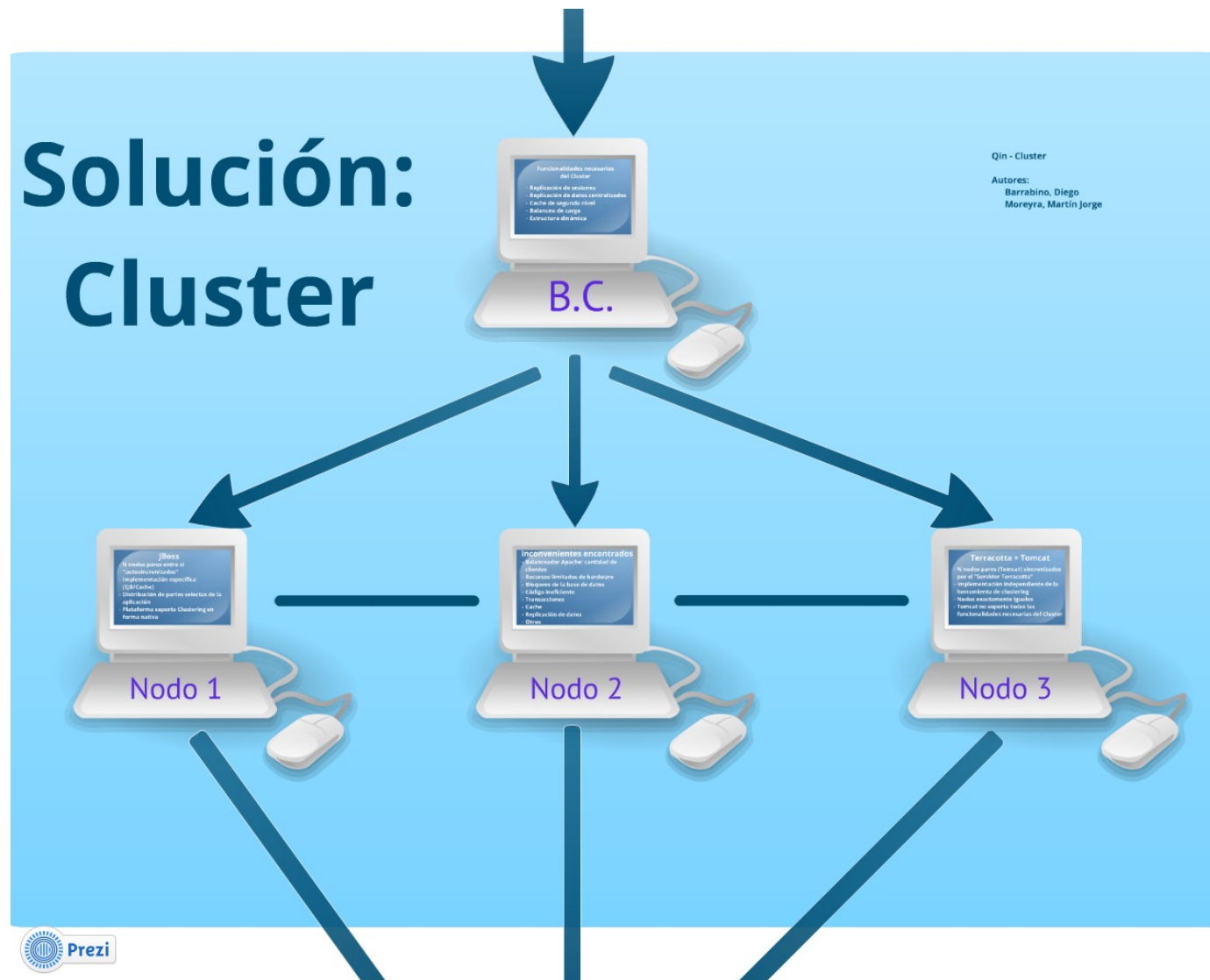


*04 - Aplicación de prueba*









08 - Solución: Cluster (2)



## Funcionalidades necesarias del Cluster

- Replicación de sesiones
- Replicación de datos centralizados
- Cache de segundo nivel
- Balanceo de carga
- Estructura dinámica



# JBoss

- N nodos pares entre sí "autosincronizados"
- Implementación específica (EJB/Cache)
- Distribución de partes selectas de la aplicación
- Plataforma soporta Clustering en forma nativa



# Terracotta + Tomcat

- N nodos pares (Tomcat) sincronizados por el "Servidor Terracotta"
- Implementación independiente de la herramienta de clustering
- Nodos exactamente iguales
- Tomcat no soporta todas las funcionalidades necesarias del Cluster



# Inconvenientes encontrados

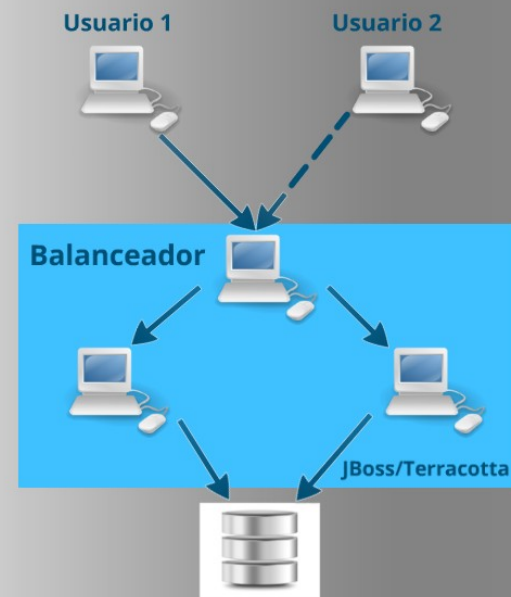
- Balanceador Apache: cantidad de clientes
- Recursos limitados de hardware
- Bloqueos de la base de datos
- Código ineficiente
- Transacciones
- Cache
- Replicación de datos
- Otros



# Pruebas

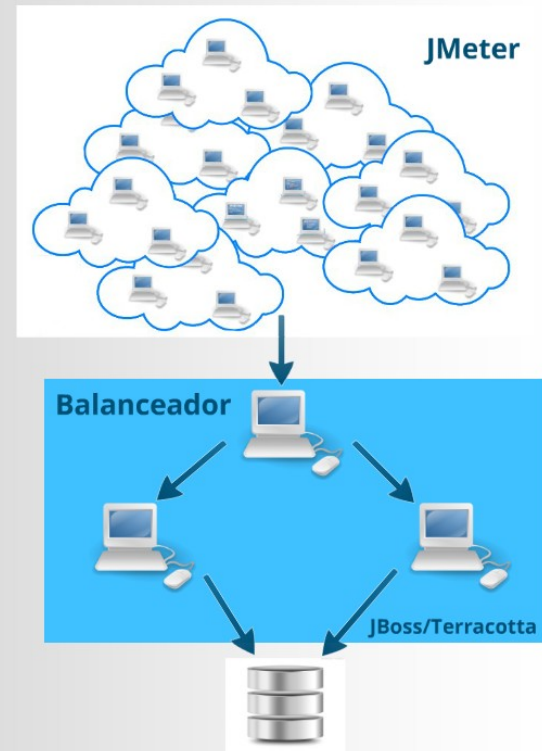
## Manuales

- Disponibilidad - desconexión
- Replicación de sesion
- Cache



### **Automáticas**

- Stress
- Carga
- Carga datos sincronizados
- Carga datos no sincronizados






- Guardar resoluciones + sincronizar texto
- Ver estadística y actualizarla
- Guardar un Trabajo Practico
- Guardar resoluciones + sincronizar texto
- Evaluar una resolución
- Guardar resoluciones + sincronizar texto
- Ver estadística y actualizarla
- Guardar un Trabajo Práctico

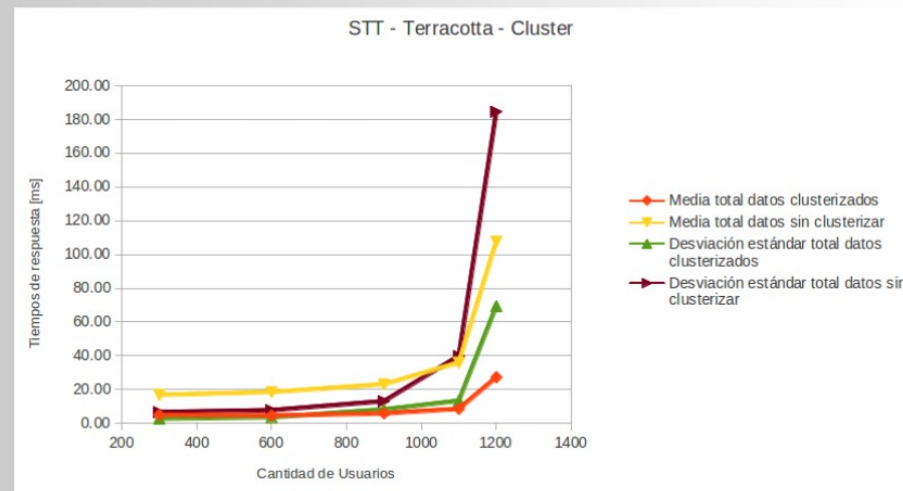
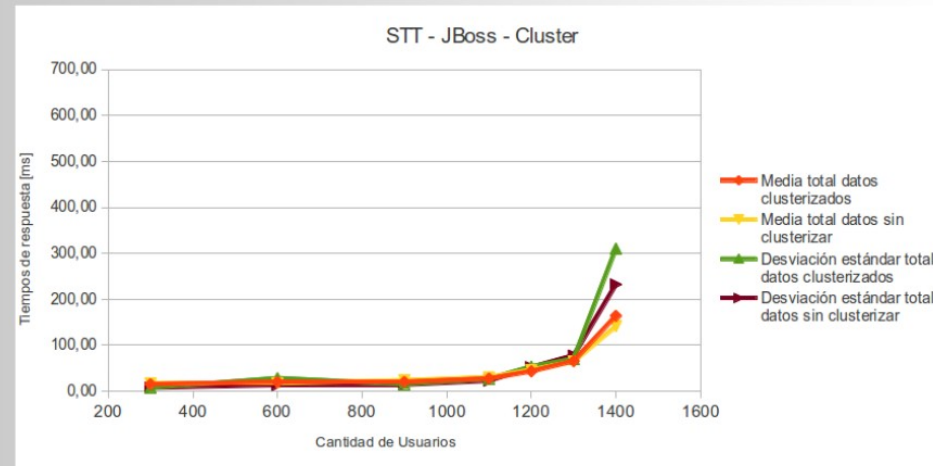
|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Descripción</b>          | Esta prueba le dá al sistema una carga mucho mayor de la normal o esperada, con el objetivo de observar el comportamiento de la misma ante picos muy altos de utilización. |
| <b>Clasificación</b>        | <b>Aspecto</b>   |
|                             | <b>Disponibilidad</b>  |
| <b>Capa de ejecución</b> VC | <b>X</b>   |
| <b>Tipo de ejecución</b>    | <b>Automática</b>  |
| <b>Entrada</b>              | Escenario de pruebas y plan de pruebas "HttpProxy - Test Plan - Prueba completa"   |
| <b>Salida</b>               | Tiempos medios, desviaciones estándar y rendimiento para cada tipo de petición   |
| <b>Criterio de éxito</b>    | Que los tiempos medios totales se mantengan dentro de los parámetros establecidos en la tabla de tiempos estándares  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Descripción</b>          | Esta prueba le da al sistema una carga normal o esperada, con el objetivo de observar el comportamiento de la misma en situaciones normales de uso. |
| <b>Clasificación</b>        | <b>Aspecto</b>  |
|                             | <b>Carga</b>  |
| <b>Capa de ejecución</b> VC | <b>X</b>  |
| <b>Tipo de ejecución</b>    | <b>Automática</b>   |
| <b>Entrada</b>              | Escenario de pruebas y plan de pruebas "HttpProxy - Test Plan - Prueba completa Simple"   |
| <b>Salida</b>               | Tiempos medios, desviaciones estándar y rendimiento para cada tipo de petición  |
| <b>Criterio de éxito</b>    | Que los tiempos medios totales se mantengan dentro de los parámetros establecidos en la tabla de tiempos estándares                                 |

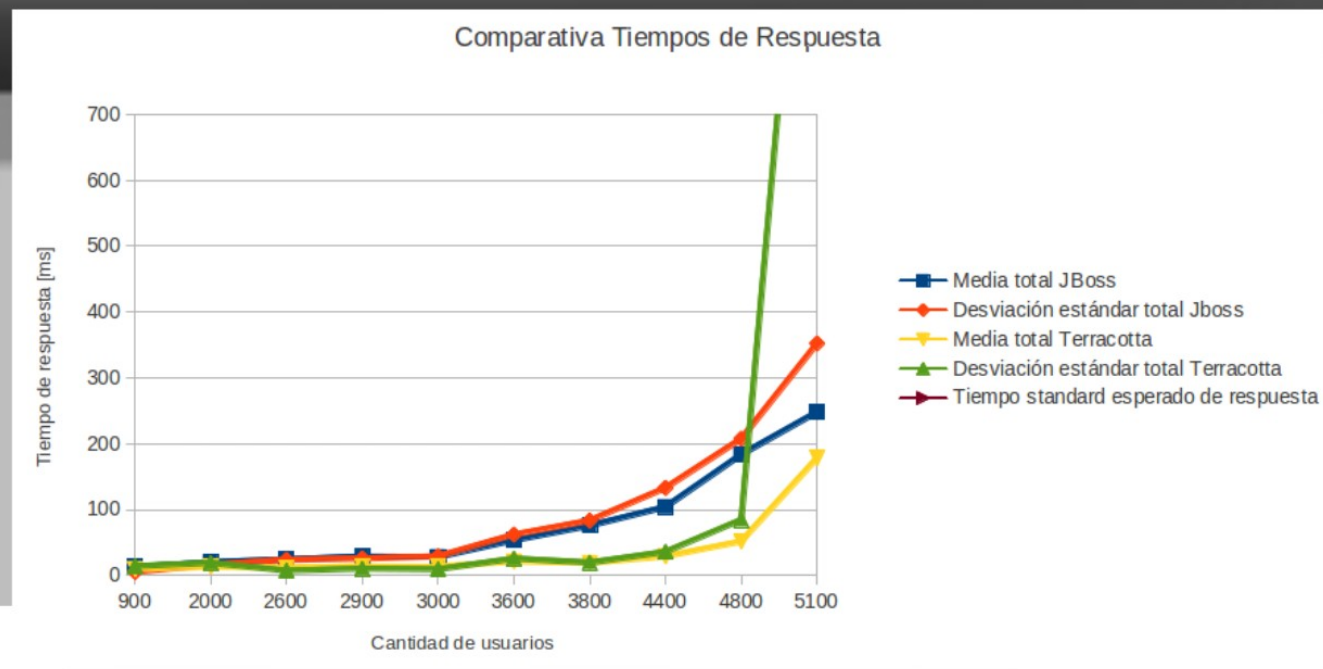
- Buscar Trabajos Prácticos.
- Iniciar Resolución.
- Sincronizar texto de resolución 10 veces.
- Guardar Resolución.



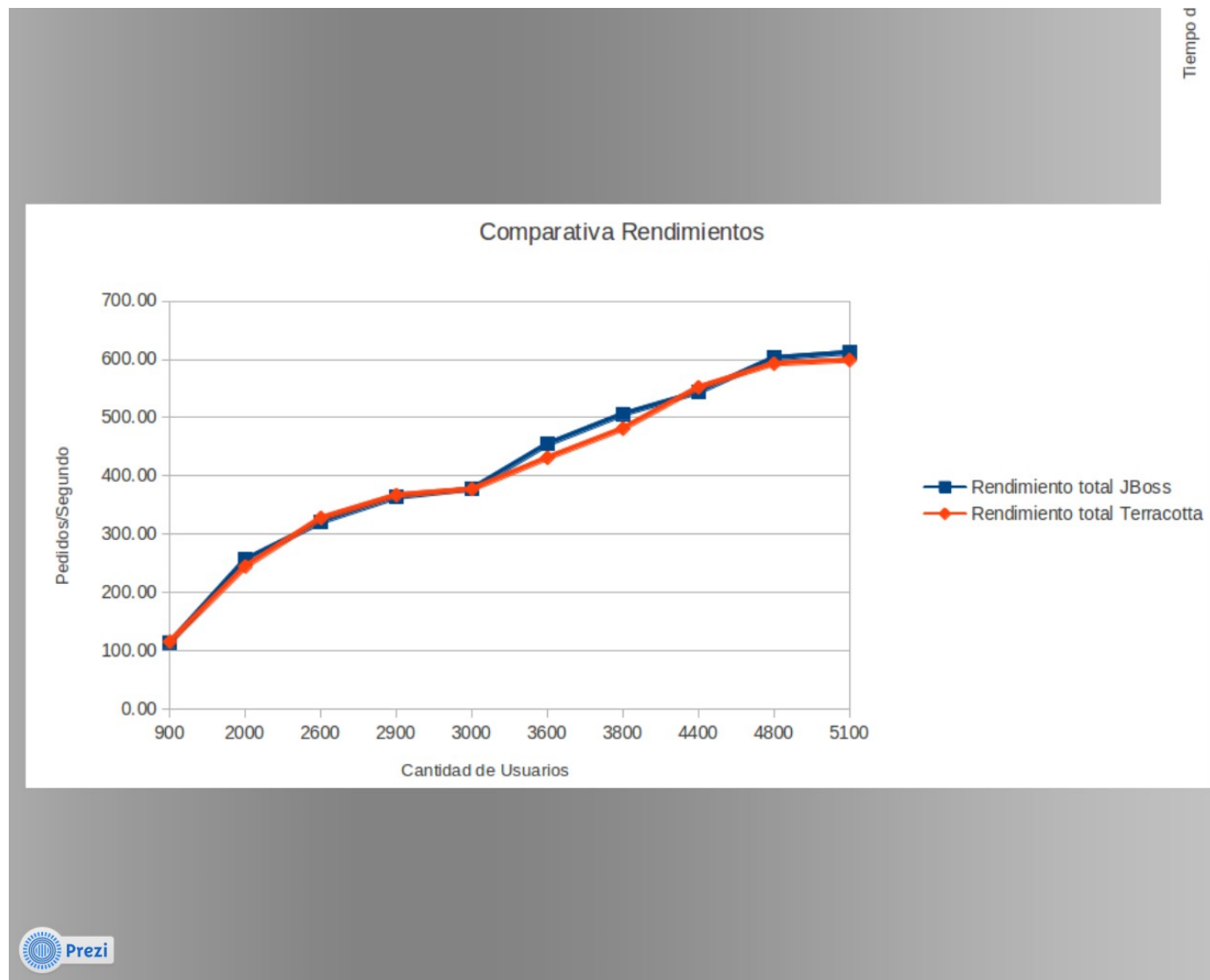
# Resultados







17 - Comparativa Tiempos de respuesta



18 - Comparativa - Rendimientos

## Conclusiones

- **Alta performance**

4500 - 6000 usuarios en entorno de pruebas

- **Alta disponibilidad**

redundancia datos y sesiones

- **Escalabilidad**

herramientas que permiten agregar recursos

- **Elasticidad**

JBoss provee una arquitectura más elástica



