DISEÑO DE EXPERIMENTOS

SISTEMA DE VOTACIÓN

Integrantes:

Yeison Rodríguez

Santiago Santacruz

Juan Pablo Ordoñez

Alejandro Osejo

Clase:

Ingeniería de Software

Universidad ICESI

Junio 16 2025

Ingeniería de Sistemas

# Introducción

XYZ es la empresa encargada de desarrollar un sistema de votación electrónica para las elecciones populares de un país. Este informe presenta el diseño experimental para evaluar atributos de calidad (QAs) críticos del sistema bajo condiciones reales de carga.

Los casos de uso evaluados son:

* **Consulta de mesa de votación** (QA: Throughput, Disponibilidad)
* **Registro de voto** (QA: Confiabilidad, Consistencia, Disponibilidad)

# Objetivos de los experimentos

* Verificar si el sistema satisface los requisitos de rendimiento bajo cargas reales y picos esperados.
* Medir métricas clave para evaluar:
  + Eficiencia (throughput)
  + Respuesta (latencia)
  + Robustez (disponibilidad)
  + Integridad (consistencia)
* Determinar el punto de corte de la carga máxima aceptable.

# Metodología

**Variables Independientes**

| Variable | Descripción | Valores |
| --- | --- | --- |
| Nº de clientes concurrentes | Usuarios simulados simultáneamente | 1.000, 5.000, 10.000 |
| Tasa de solicitudes | Operaciones por segundo (consulta o voto) | Ver secciones 4.1 y 4.2 |
| Distribución temporal | Carga uniforme vs. picos horarios | 32% en 2 horas pico |

**Variables Dependientes**

* Latencia (promedio y máxima)
* Throughput real
* Porcentaje de errores / operaciones exitosas
* Tasa de duplicación o pérdida de datos

**4. Diseño Experimental**

**4.1 Caso de Uso: Consulta de Mesa de Votación**

**Objetivo:** Manejar hasta 2.666 consultas/s en horas pico con latencia < 3s.

Escenarios de Prueba:

| Nº Clientes | Tasa de Consultas/s | Distribución | Métricas Evaluadas |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.000 | 1.000 | Uniforme | Latencia, Éxito, Throughput |
| 5.000 | 2.666 | Pico | Disponibilidad, Caídas |
| 10.000 | 3.000 | Pico | Saturación, Tiempo de Respuesta |

Esperados

* Throughput ≥ 2.666/s
* Latencia < 3 segundos
* Disponibilidad ≥ 99.9%

**4.2 Caso de Uso: Registro de Voto**

**Objetivo:** Manejar 1.777 votos/s sin pérdida, duplicación ni inconsistencias.

Escenarios de Prueba:

| Nº Clientes | Votos/s | Casos Simulados | Métricas Evaluadas |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.000 | 1.000 | Voto válido | Tiempo, Éxito |
| 5.000 | 1.777 | Doble voto, mesa incorrecta | Rechazo correcto, Consistencia |
| 10.000 | 2.000 | Votación masiva | Saturación, Pérdidas, Disponibilidad |

Esperados

* 0% pérdida de votos
* 0% duplicación
* Latencia < 3 segundos
* Disponibilidad ≥ 99.9%

**5. Resultados**

( …)

**Tabla Resumen de Resultados**

| Caso de Uso | Métrica | Esperado | Obtenido | Cumple |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Consulta | Throughput | 2.666/s | … | Sí/No |
| Consulta | Latencia | < 3s | … | Sí/No |
| Votación | Duplicación | 0% | … | Sí/No |
| Votación | Disponibilidad | ≥ 99.9% | … | Sí/No |

**7. Conclusiones**

(…)