

Group C1.020 | Diseño y Pruebas II | 11/02/2024

Fecha	Versión	Autor
16-05-2024	1.0	Gabriel Vacaro Goytia

#### **Miembros:**

- Gabriel Vacaro Goytia (gabvacgoy@alum.us.es)

Repositorio de Github: https://github.com/DP2-C1-020/Acme-SF-D04

# Contenido

Resumen ejecutivo	3
Introducción	4
Contenido	5
Conclusiones	9
Bibliografía	

## Resumen ejecutivo

El propósito de este informe es ofrecer una descripción detallada de los diferentes procedimientos seguidos que deben considerarse en el ámbito del testing formal del proyecto Acme-SF, desde la generación de suficientes datos de ejemplo, hasta la meticulosa comprobación de la correcta implementación de los requisitos funcionales y las distintas herramientas estadísticas para comparar los tiempos de ejecución entre peticiones, las diferencias del rendimiento entre dos ordenadores diferentes (antes de la mejora de índices), y por último la comparación de un mismo ordenador (antes y después de la mejora de la base de datos mediante índices).

En resumen, se ha utilizado un enfoque diligente para abordar y solucionar los errores encontrados durante el proceso de testeo con la finalidad de asegurar un producto de alto nivel con el que se satisfagan las expectativas del cliente y se han generado documentos que lo avalan.

### Introducción

En este tipo de informe, se pretende realizar una explicación de como se ha realizado el testing funcional y el análisis de desempeño, con el objetivo de entregar un proyecto de alto nivel con garantías. Para lograrlo, se lleva a cabo una seria de pruebas en relación con los requisitos funcionales 6 y 7.

Este escrito se ha organizado según el documento de anexo proporcionado en enseñanza virtual, en primer lugar, con una portada con las credenciales del autor del reporte, una tabla de versiones en la que se especifican las modificaciones realizadas en este documento clasificadas por número y con sus fechas respectivas; seguidamente un resumen ejecutivo el cual pretende poner en contexto al lector sobre el contenido del documento, una introducción al documento donde se describe el contenido de forma sucinta y se trata la estructura del documento en este último párrafo introductorio.

El trabajo presenta dos apartados clave: uno sobre pruebas funcionales y otro sobre pruebas de rendimiento. En el primero, se detallan los casos de prueba implementados, organizados por característica, con evaluaciones sobre su efectividad para detectar errores. En el segundo, se proporcionan gráficos pertinentes y un intervalo de confianza del 95% para el tiempo de respuesta del proyecto ante las solicitudes funcionales y la comparación pertinente. Estos capítulos constituyen una evaluación exhaustiva de la calidad y eficiencia del proyecto en desarrollo, por último, una conclusión del analista y la bibliografía utilizada.

# Contenido

### Pruebas funcionales:

Para cada característica se han realizado tanto pruebas positivas y negativas (X.safe) como intentos de hacking (Y.hack), para la realización de estas pruebas, se ha seguido las recomendaciones dictadas en el documento "L04-S01 – Formal testing":

Path	X.safe	Y.hack	Efectividad
/any/	List-project	Show-	Baja, No se encontraron
	Show-project	project	fallos ni
			vulnerabilidades.
/authenticated/manager/	Créate	Show	Alta, en este apartado
	Show	Update	se encuentra el MIR, en
	Update		concreto al actualizar
			un manager.
/manager/Dashboard/	Show	Show	Baja, No se encontraron
			fallos ni
			vulnerabilidades.
/manager/Project/	Créate	Delete	Muy alta, se depuraron
	Delete	List-mine	algunas líneas de
	List-mine	Show	impresión por pantalla
	Show	Update	pensadas para el debug
	Update		que no deberían estar y
			un bug que, bajo ciertas
			condiciones provocaba
			que al borrar un
			proyecto no se borraran
			algunas historias de
			usuario.
/manager/Project-user-	Link	Link	Alta, encontrado bug
story/	Unlink	Unlink	que bajo ciertos datos
			de prueba las relaciones
			en las que el proyecto
			era nulo ocasionaban
			un panic.
/manager/User-stories/	Créate	Delete	Media, bug menor
	Delete	List-mine	encontrado que hacía
	List-mine	Show	comprobaciones
	Show	Update	redundantes al borrar
	Update		una historia de usuario
			bajo ciertas
			condiciones.

## Análisis de desempeño:

En este apartado veremos las estadísticas propias de la aplicación:

1) Sin optimizar índices en dos ordenadores distintos:

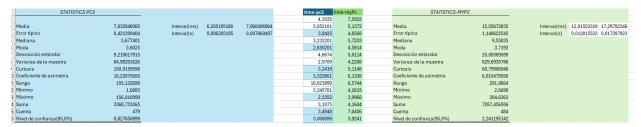
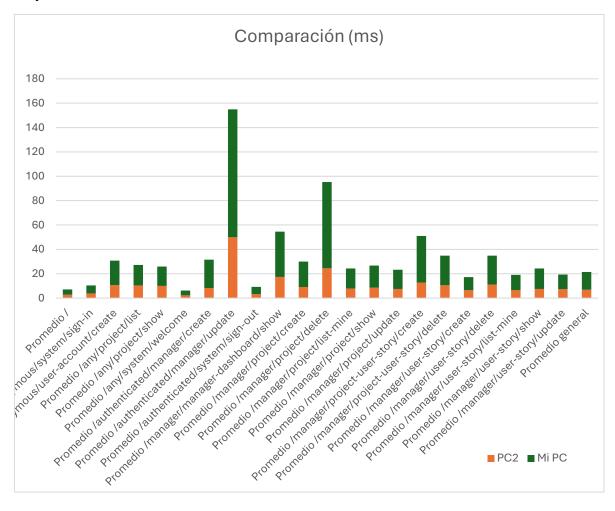


Ilustración 1 Tabla comparativa entre el pc2 y mi pc

En este caso podemos observar que el pc2 (de mi compañero Guillermo), tiene unas prestaciones mucho mayores a las de mi pc, siendo mucho más constante a la hora de servir las peticiones y superándolo por un "speed up" de 2,1409 en la media, además de tener un intervalo de confianza del 95% mucho más bajo, aunque ambos sean tiempos muy decentes.



Como podemos observar, su ordenador claramente tiene unas prestaciones mayores, esto se puede observar sobre todo en el MIR, donde el peor caso se ve aún más acentuado debido.

2) Tras realizar la modificación en base de datos para agilizar búsquedas mediante los índices, obtenemos este nuevo resultado:



Podemos apreciar una clara mejora en los métodos que más tiempo consumían debido a su necesidad de acceder a la base de datos, lo cual gracias a los índices se ha mitigado en gran medida.

En las estadísticas, también se ve reflejado en una disminución tanto de la cota superior como de la inferior del intervalo de confianza:

ESTADISTICAS MI PC DESPU	IES DE INDICES			
Media	14,61002707	interval(ms)	12,470293	16,749761
Error típico	1,088985392	interval(s)	0,0124703	0,0167498
Mediana	9,3568			
Moda	4,1188			
Desviación estándar	23,95767862			
Varianza de la muestra	573,9703649			
Curtosis	78,62945671			
Coeficiente de asimetría	7,464295193			
Rango	327,3614			
Mínimo	2,5326			
Máximo	329,894			
Suma	7071,2531			
Cuenta	484			
Nivel de confianza(95,0%)	2,139733937			

Por último, en el contraste de hipótesis, nos damos cuenta de que el p-value (0.7435), se sitúa entre 0.05 y 1, por lo tanto, concluyo que no han sido cambios que se hayan traducido en una mejora de gran significancia, aunque podamos ver que la media es débilmente menor.

Prueba z para medias de dos muestras		
	294,6363	329,894
Media	14,0425449	13,514336
Varianza (conocida)	631,48215	570,18472
Observaciones	461	461
Diferencia hipotética de las medias	0	
Z	0,327162959	
P(Z<=z) una cola	0,371772317	
Valor crítico de z (una cola)	1,644853627	
Valor crítico de z (dos colas)	0,743544635	
Valor crítico de z (dos colas)	1,959963985	

### **Conclusiones**

Sin esta fase de testing formal, no hubiera sido capaz de aseverar con una rigurosidad de nivel profesional que la calidad de mi producto era alta. Esta etapa ha sido esencial no solo para identificar y corregir errores, sino también para asegurarme de que cada aspecto de la aplicación funciona según lo esperado bajo diversas condiciones. Este proceso meticuloso me ha permitido detectar fallos críticos que podrían haber pasado desapercibidos en una revisión más superficial, que de no haber sido corregidos, podrían haberse traducido en problemas graves y potenciales fallos durante el uso por parte del cliente, afectando su experiencia y la reputación del producto.

Gracias al testing formal, he podido asegurarme de que el producto final es robusto, fiable y capaz de cumplir con las expectativas y necesidades del usuario. Este nivel de escrutinio no solo mejora la calidad del producto, sino que también genera una mayor confianza entre los usuarios y clientes, quienes pueden estar seguros de que están adquiriendo un producto bien desarrollado y probado rigurosamente.

Finalmente, el uso de comprobaciones en distintos ordenadores, así como el elemento estadístico utilizado sobre los datos del producto, como el Z-Test y el intervalo de confianza, han sido fundamentales para validar el rendimiento y la estabilidad de la aplicación. Estas herramientas estadísticas nos han permitido evaluar de manera objetiva si los cambios realizados han tenido un impacto significativo. El Z-Test, en particular, ha proporcionado una forma precisa de comparar los tiempos de ejecución antes y después de las modificaciones, mientras que el intervalo de confianza nos ha ofrecido una medida de la precisión de nuestras estimaciones. Estas metodologías han asegurado que los resultados obtenidos no son producto del azar, sino reflejan mejoras o consistencias reales en el rendimiento del producto.

En resumen, el testing formal no es solo una fase más del desarrollo, sino una piedra angular que asegura la calidad del producto protege la satisfacción del cliente y fortalece la confianza en los productos que desarrollo.

# Bibliografía

Web de la universidad de Sevilla - https://ev.us.es