

Informe de Pruebas

Proyecto: CALCULADORA 2.0

Información General:

Fecha del Informe: 23 de septiembre de 2025

Versión del Software: 2.0

- **Equipo de pruebas:**

Jiménez Rogel Sergio

Martínez Lagunas Andrik Jeovany

Mejía Ramírez Luis Alejandro

Rodríguez Mendiola Valentina

Resumen Ejecutivo:

El equipo de pruebas ha concluido las actividades de verificación y validación de la Calculadora 2.0, asegurando que cumpla con los objetivos del proyecto y los requerimientos de la versión actual. Se realizaron pruebas para validar la funcionalidad de las operaciones básicas, los botones de memoria, el manejo de decimales, la correcta visualización gráfica y la estabilidad general de la aplicación. Los resultados obtenidos demuestran que la calculadora cumple con los criterios de calidad esperados y es confiable para uso académico y cotidiano.

Actividades Realizadas:

Pruebas de Funcionalidad:

- Se ejecutaron casos de prueba unitarios para verificar cada operación matemática: suma, resta, multiplicación y división.
- Se validaron los 19 botones básicos: dígitos del 0 al 9, operaciones (+ - × ÷), =, decimal (.) y borrado (C y CA)
- Se verificó la correcta implementación de botones de memoria:

- M+: suma valores a la memoria de forma acumulativa.
- M-: resta valores de la memoria.
- MC: limpia la memoria, regresando a 0.
- MR: muestra correctamente el valor almacenado en memoria.

Pruebas de Seguridad:

- Se evaluó la aplicación frente a entradas inválidas, como división entre cero o caracteres no numéricos, y se confirmó que no se generan cierres inesperados.
- Se implementaron manejos de excepciones para garantizar la estabilidad de la calculadora.

Pruebas de Rendimiento:

- Se midió el tiempo de respuesta de la calculadora en operaciones consecutivas y con grandes cantidades de dígitos.
- Los resultados indican que la aplicación mantiene un tiempo de respuesta inmediato (<1 segundo), sin retrasos perceptibles ni errores.

Pruebas de Gráfica:

- Se verificó la correcta representación gráfica de los resultados, garantizando que los valores se muestren visualmente de manera clara y coherente con las operaciones realizadas.

Cobertura de Pruebas:

- **Pruebas Unitarias: 100 % de las operaciones básicas y funciones de memoria.**
- **Pruebas de Integración: 80 %, incluyendo interacción entre operaciones y memoria.**






- **Pruebas de Sistema: 90 %**, considerando uso prolongado y manejo de decimales


Matriz de Rastreo de Requisitos y Pruebas





ID del Requisito	Descripción del Requisito	Tipo de Requisito	Casos de Prueba Asociados	Estado de Prueba
REQ-001	Las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) deben arrojar resultados correctos.	Funcional	CP-001, CP-002, CP-003, CP-004	Aprobado
REQ-002	Los botones deben estar presentes y funcionar de acuerdo con su propósito.	Funcional	CP-008	Aprobado
REQ-003	Las funciones de memoria M+ deben sumar valores acumulativamente.	Funcional	CP-009	Aprobado
REQ-004	Las funciones de memoria M- deben restar valores de la memoria.	Funcional	CP-010	Aprobado
REQ-005	Las funciones de memoria MC deben limpiar memoria.	Funcional	CP-011	Aprobado
REQ-006	Las funciones de memoria MR deben mostrar el valor almacenado.	Funcional	CP-012	Aprobado
REQ-007	La aplicación debe manejar adecuadamente entradas inválidas (división entre cero).	No Funcional	CP-016	Aprobado
REQ-008	Los resultados deben visualizarse en pantalla de forma clara y precisa.	Funcional	CP-013	Aprobado
REQ-009	La calculadora debe validar la prioridad de operaciones (ejemplo: $2+3\times 4$ debe dar 14).	Funcional	CP-014	Aprobado




ID del Requisito	Descripción del Requisito	Tipo de Requisito	Casos de Prueba Asociados	Estado de Prueba
REQ-010	La aplicación debe mantener tiempo de respuesta inmediato (<1 segundo).	No Funcional	CP-015	Aprobado
REQ-011	El sistema debe manejar caracteres no numéricos sin generar errores críticos.	No Funcional	CP-018	Aprobado
REQ-012	La calculadora debe representar gráficamente los resultados de manera clara.	No Funcional	CP-019	Aprobado
REQ-013	El sistema debe funcionar correctamente con números decimales.	Funcional	CP-006	Aprobado
REQ-014	La calculadora debe manejar números positivos y negativos correctamente.	Funcional	CP-025	Aprobado
REQ-015	El sistema debe ser estable y no cerrar inesperadamente ante entradas inválidas.	No Funcional	CP-021	Aprobado






Casos de Prueba Ejecutados


ID	Descripción	Estado	Resultado
CP001	Suma	 PASS	Funciona correctamente
CP002	Resta	 PASS	Funciona correctamente
CP003	Multiplicación	 PASS	Funciona correctamente
CP004	División	 PASS	Funciona correctamente
CP005	Validar resultados con números enteros y decimales	 PASS	Cálculos correctos

ID	Descripción	Estado	Resultado
CP006	Verificar que todos los botones existen y funcionan (0-9, +, -, ×, ÷, =, ., C, CA)	 PASS	Todos operativos

ID	Descripción	Estado	Resultado
CP007	Verificar que M+ acumule valores	 PASS	Acumula correctamente
CP008	Verificar que M- reste valores acumulados	 PASS	Resta correctamente
CP009	Verificar que MC limpie memoria (regrese a 0)	 PASS	Memoria limpiada
CP010	Verificar que MR muestre el valor guardado en memoria	 PASS	Muestra valor correcto

ID	Descripción	Estado	Resultado
CP011	Confirmar que todos los resultados se muestran claramente	 PASS	Resultados claros
CP012	Validar la prioridad de operaciones (ejemplo: $2+3\times 4$ debe dar 14)	 PASS	Prioridad correcta
CP013	Verificar que la aplicación tenga respuesta inmediata	 PASS	Funciona correctamente

ID	Descripción	Estado	Resultado
CP014	Dividir entre cero	 PASS	No genera error crítico
CP015	Ingresar caracteres no numéricos	 PASS	Sistema responde adecuadamente
CP016	El sistema maneja caracteres no numéricos sin errores	 PASS	Sistema responde adecuadamente
CP017	La calculadora representa números de forma grafica	 PASS	Sistema responde adecuadamente
CP018	Manejo de números positivos y negativos	 PASS	Funciona correctamente

ID	Descripción	Estado	Resultado
CP019	Sistema estable sin cerrarse de forma inesperada	 PASS	Funciona correctamente

Resultados y Conclusiones:

- Defectos Encontrados: 2 (menores, relacionados con la visualización de la gráfica con números muy grandes).
- Defectos Resueltos: 2
- Defectos Pendientes: 0
- Cobertura de Pruebas: 100 % de los casos planeados

Se concluye que la Calculadora 2.0 cumple con los requerimientos funcionales y de usabilidad definidos en el proyecto. La aplicación es estable, confiable y adecuada para uso académico y tareas cotidianas, respetando todas las reglas de prioridad de operaciones y gestionando correctamente decimales y signos.

Recomendaciones:

- Continuar con pruebas periódicas cada vez que se agreguen nuevas funciones matemáticas o mejoras en la interfaz.
- Realizar pruebas de usabilidad con usuarios reales para optimizar la experiencia de interacción con la calculadora.
- Mantener control de excepciones frente a entradas inválidas y revisar el comportamiento de la gráfica con valores extremos.

Agradecimientos:

Agradecemos al equipo de desarrollo y a los miembros de pruebas por su apoyo en la identificación y resolución de problemas, lo que permitió entregar una versión funcional y confiable de la Calculadora 2.0.