

Calculadora

Pruebas de Sistema

Versión [3]

Fecha de realización de las pruebas: 29 de septiembre, 2025.

Introducción

Este documento describe las pruebas de sistema para la aplicación "Calculadora V3". El objetivo es evaluar el software completo en su entorno de ejecución para validar tanto sus funcionalidades como su comportamiento general.

Objetivo de la Prueba de Sistema

El objetivo central es asegurar que la Calculadora V3 cumpla con los requerimientos del usuario en un entorno de uso real. Específicamente, se busca:

1. **Validar la correcta integración** entre la interfaz gráfica y la lógica de las operaciones matemáticas.
2. **Confirmar que los procesos** (cálculos simples y continuos) se ejecutan con precisión.
3. **Asegurar que la experiencia del usuario** sea adecuada, verificando la claridad en la presentación de resultados y mensajes de error.

Estrategia de Prueba

Se utilizará una estrategia de **caja negra**, interactuando con la aplicación únicamente a través de su interfaz de usuario, simulando el comportamiento de un usuario final. Las pruebas se clasificarán en:

- **Pruebas Funcionales:** Se validará que cada característica cumpla con los requisitos especificados.

- **Pruebas de Usabilidad:** Se evaluará la facilidad de uso y la claridad de la interfaz, con especial atención a la visualización del historial, como se recomendó en el informe previo.
- **Pruebas de Regresión:** Se volverán a ejecutar casos de prueba clave para asegurar que la corrección de defectos (como los problemas de formato decimal en el historial) no haya introducido nuevos errores.

Especificación de la Prueba de Sistema

- **Funcionalidad Completa:** Se verificará que todos los procesos de la calculadora se ejecuten correctamente desde la interfaz gráfica. Esto incluye las operaciones aritméticas básicas (+, -, x, ÷), el cálculo de porcentajes, el uso del historial y las funciones de borrado (C/CE).
- **Flujo de Trabajo Real:** Los casos de prueba simularán la interacción de un usuario en una situación real, como encadenar múltiples operaciones de distinto tipo (ej. $5 + 10 * 2 =$) y verificar que el resultado sea el esperado.
- **Manejo de Errores y Excepciones:** Se validará que, ante una operación inválida como una división por cero, la aplicación muestre un mensaje de error claro ("Math ERROR") sin cerrarse o comportarse de manera inesperada.
En cuanto al punto decimal, solo se le permitirá al usuario colócalo una sola vez por conjunto de números y con un máximo de 2 decimales.
- **Usabilidad:** Se evaluará que el sistema sea claro, intuitivo y responda de forma adecuada a las acciones del usuario. Se pondrá especial atención en la legibilidad de los números en pantalla y la visualización del historial.

Criterios de Entrada y Salida

- **Criterios de Entrada:**
 - Haber finalizado la ejecución de todas las pruebas unitarias y de integración.
 - Disponer de una versión estable y ejecutable de la Calculadora V3.
 - Los 3 defectos encontrados en el ciclo anterior deben estar comunicados al equipo de desarrollo.
- **Criterios de Salida:**

- 100% de los casos de prueba de sistema ejecutados.
- No existen defectos críticos o bloqueantes sin resolver.
- Todos los defectos encontrados están documentados y reportados

Pruebas:

Las siguientes pruebas se realizarán ocupando todos los módulos ya probados en las pruebas de integración, pero esta vez simulando que la aplicación sea utilizada por el mismo usuario final.

ID del Caso	Categoría de Especificación	Título / Descripción	Pasos de Ejecución	Resultado Esperado	Estado
ST-FLUJO-001	Flujo de Trabajo Real	Verificar flujo de operaciones mixtas y complejas con decimales.	1. Ingresar la secuencia: $3.12 - 5.89 \div 6.45 * 32 + 428.26 =$. 2. Observar el resultado en pantalla. 3. Abrir el historial.	El resultado final en pantalla es 414.26. El historial muestra todas las operaciones desglosadas con un máximo de dos decimales: $3.12 - 5.89 = -2.77$, $-2.77 \div 6.45 = -0.43$, $-0.43 * 32 = -13.74$, $-13.74 + 428.26 = 414.26$.	OK
ST-FUNC-001	Funcionalidad Completa	Verificar operaciones complejas con porcentajes.	1. Ingresar la secuencia: $320 * 118 \% \div 52 \% =$. 2. Observar el resultado en pantalla. 3. Abrir el historial.	El resultado final en pantalla es 726.15. El historial muestra el desglose correcto, usando el símbolo de porcentaje para mayor claridad: $320 * 118\% = 377.6$, $377.6 \div 52\% = 726.15$.	OK
ST-FUNC-002	Funcionalidad Completa	Verificar el límite de 5 operaciones en el historial.	1. Realizar 6 operaciones simples: $1+1=$, $2+2=$, $3+3=$, $4+4=$, $5+5=$, $6+6=$. 2. Abrir el historial.	El historial solo debe mostrar las últimas 5 operaciones. La operación $1 + 1 = 2$ no debe aparecer.	OK

ST- ERROR- 001	Manejo Errores	de Validar la no interrupción del sistema tras una división por cero.	1. Ingresar la operación $8 \div 0 =$. 2. Observar el mensaje en pantalla. 3. Ingresar los siguientes datos: $5 * 7$, luego volver a presionar C (Clean) y completar la operación con $2 =$.	La pantalla muestra "Math ERROR". OK Al ingresar os nuevos datos, la patalla borra el error y comienza a realizar la siguiente operación, luego al presionar C se borrará el número 7 para posteriormente finalizar la operacion mostrando el resultado 10. El programa no se cierra.	
ST- USAB- 001	Usabilidad	Evaluar la claridad de la interfaz y la función de borrado.	1. Ingresar $123 + 153$. 2. Presionar el botón CA (Clean All). 3. Ingresar $456 + 2246.14$ y presionar $=$.	Al presionar CA, se borra toda la operación inicial ($123 + 153$). Al colocar la siguiente operación, la aplicación continua con normalidad: $456 + 2246.14 = 2702.14$. La interfaz responde de forma intuitiva.	OK