



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



**Unidad Profesional Interdisciplinaria de
Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas**

Ingeniería de Pruebas

Plan de Pruebas

**Proyecto: Calculadora en Python con Tkinter
v3.0**

Versión: 3.0

Fecha: [30/09/2025]

Autores:

- Contreras Mosco Cristobal
- Díaz Pérez Diego
- Hernández Aguirre Ricardo
- Monroy Muñoz Angel Yael
- Salazar Rocha Any Jennifer

Índice

1. Introducción
2. Objetivo de las pruebas
3. Alcance de las pruebas
4. Estrategia de Pruebas
5. Entorno de Pruebas
6. Casos de Prueba
7. Criterios de Aceptación
8. Matriz de Trazabilidad

Introducción

Este plan de pruebas corresponde a la Calculadora versión 4.1, que incluye botones de memoria (M+, M-, MR, MC), historial de operaciones, control de errores, el nuevo botón de porcentaje (%), el punto decimal centrado (•) y el cambio del símbolo de división de '/' a '÷'.

Objetivo de las pruebas

Validar las operaciones aritméticas, manejo de memoria, historial, errores y las nuevas funciones de porcentaje, punto centrado y división con '÷'.

Alcance de las pruebas

Se probarán las operaciones básicas, manejo de errores, historial, funciones de memoria, interfaz gráfica, además de operaciones con porcentaje (%).

El alcance incluye las siguientes áreas:

- **Pruebas de Funcionalidad:**
 - Operaciones Básicas: Validar suma, resta, multiplicación y división.
 - Función del porcentaje: Verifica el correcto funcionamiento de operaciones con porcentaje (%).
 - Funcionalidad de Memoria: Probar el almacenamiento (M+), la sustracción (M-), la recuperación (MR) y la limpieza (M) de valores.
 - Funcionalidad de Historial: Verificar que las operaciones y los resultados se registren correctamente.
 - Manejo de Errores: Probar el comportamiento de la aplicación con entradas incorrectas y operaciones inválidas.
- **Pruebas de Usabilidad:** Evaluar la facilidad de navegación y la claridad de la interfaz para el usuario final.
- **Pruebas de Regresión:** Asegurar que las nuevas características no hayan introducido errores en la funcionalidad existente.

Estrategia de Pruebas

Pruebas unitarias, integración, sistema y aceptación. Se utilizará una estrategia de pruebas de caja negra, centrándose en la funcionalidad sin necesidad de conocer la estructura interna del código. La secuencia de pruebas será:



1. Pruebas de Unidad: Verificación de cada módulo del código de forma aislada.
2. Pruebas de Integración: Validación de la interacción entre los diferentes módulos, como la pantalla, los botones de operación y las funciones de memoria.
3. Pruebas de Sistema: Evaluación del sistema completo para asegurar que todos los componentes trabajen juntos sin problemas.
4. Pruebas de Aceptación del Usuario (UAT): El usuario final probará la aplicación para validar que cumple con sus expectativas.


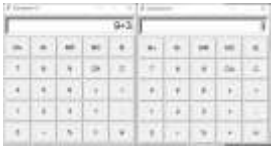







Entorno de Pruebas




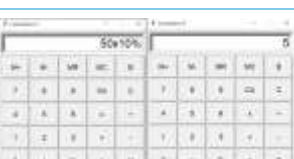


Hardware: PC/Laptop con mínimo 4GB RAM
Software:

- Sistema Operativo: Windows 10/11, macOS, o una distribución de Linux compatible.
- Lenguaje de Programación: Python 3.8 o superior.
- Librería de GUI: Tkinter (incluida en la instalación estándar de Python).
- Editor de Código: VS Code, PyCharm, o cualquier editor de texto compatible.

Casos de Prueba

ID	Caso	Entrada	Resultado Esperado	Tipo	Captura
CP-01	Suma simple	5+3=	8	Unidad	
CP-02	Resta simple	7-4=	3	Unidad	

CP-03	Multiplicación	$6 \times 2 =$	12	Unidad	
CP-04	División	$9 \div 3 =$	3	Unidad	
CP-05	División por cero	$5 \div 0$	ERROR: $\div 0$	Sistema	
CP-06	Uso del historial	$2+2=$, $3*3=$	Historial actualizado	Integración	
CP-07	Memoria suma (M+)	Pantalla=5 \rightarrow M+	Memoria=5, MR verde	Sistema	
CP-08	Memoria resta (M-)	Pantalla=2 \rightarrow M-	Memoria=3	Sistema	
CP-09	Memoria recuperar (MR)	MR	Valor en pantalla	Sistema	
CP-10	Memoria limpiar (MC)	MC	Memoria=0, MR normal	Sistema	
CP-11	Error entrada inválida	$++--$	Error mostrado	Sistema	
CP-12	Aceptación general	Prueba completa	Confirmación satisfacción	Confirmación	Aprobado

CP-13	Porcentaje suma	$100+10\%$	110	Sistema	
CP-14	Porcentaje resta	$200-25\%$	150	Sistema	
CP-15	Porcentaje multiplicación	$50 \times 10\%$	5	Sistema	
CP-16	Porcentaje división	$50 \div 10\%$	500	Sistema	
CP-17	Punto decimal centrado	7.5	7.5	Sistema	
CP-18	División con '÷'	$9 \div 3$	3	Unidad	

Criterios de Aceptación

100% de pruebas críticas aprobadas, 100% del total aprobadas, ningún defecto crítico pendiente.

Matriz de Trazabilidad

Requerimiento	Casos de Prueba	Resultado Esperado
RQ-01: Operaciones básicas	CP-01 a CP-4, CP-18	Operaciones correctas
RQ-02: Manejo de errores	CP-05 y CP-11	Mensajes de error
RQ-03: Historial de operaciones	CP-06	Registro correcto
RQ-04: Manejo de memoria	CP-07 a CP-10	Funciones correctas
RQ-05: Operación porcentaje	CP-13 a CP-16	Operación correcta
RQ-06: Punto decimal centrado	CP-17	Mostrar y calcular
RQ-07: División con '÷'	CP-18	Mostrar y calcular
RQ-08: Aceptación usuario	CP-12	Confirmación satisfacción