



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE
INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS

6NM60 Ingeniería de Pruebas

Plan de pruebas V1

Alumnos:

García Méndez Juan Carlos

Conde Basilio Leonardo

Felipe Ramos Velázquez

Javier Enrique Villaseñor Trejo

Docente:

Cruz Martínez Ramón

Plan de Pruebas: Versión 1 (V1) - Calculadora Básica

Objetivo:

Evaluar exhaustivamente la funcionalidad, usabilidad, rendimiento y seguridad de la versión 1 (V1) de la calculadora digital, verificando que cumpla con todos los requisitos funcionales y no funcionales establecidos, garantizando así un producto final de alta calidad.

Alcance:

El plan de pruebas abarca la **Versión 1 (V1)** de la calculadora, que incluye las siguientes funcionalidades:

- **Operaciones básicas:** Suma, resta, multiplicación y división.
- **Manejo de errores:** División por cero.
- **Funcionalidad de gráficos 2D:** Generación de gráficos de funciones lineales.
- **Sistema de historial:** Almacenamiento y visualización de las últimas 10 operaciones.
- **Interfaz de usuario tipo teclado telefónico:** Diseño intuitivo y fácil de usar.
- **Borrado selectivo:** Funcionalidad de borrado de último dígito (←) y borrado completo (CE).

Quedan fuera del alcance:

- Pruebas de compatibilidad con dispositivos móviles.
- Integración con APIs externas o bases de datos persistentes.
- Optimizaciones para dispositivos con recursos limitados.

Criterios de Aceptación:

1. **Operaciones básicas:** La calculadora debe realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con precisión de dos decimales.
2. **Manejo de errores:** Debe mostrar un mensaje de error al intentar dividir por cero.
3. **Gráficos 2D:** Debe generar gráficos de funciones lineales correctamente.
4. **Historial:** Debe almacenar y mostrar las últimas 10 operaciones sin opción de modificación.
5. **Interfaz de usuario:** La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar, con un diseño tipo teclado telefónico.
6. **Borrado selectivo:** Debe permitir borrar el último dígito (←) y borrar completamente la entrada (CE).

Recursos:

- 1. **Personal de pruebas asignado:**
 - **Líder de Pruebas:** Coordinar y supervisar todas las actividades de prueba.
 - **Desarrollador:** Resolver problemas técnicos durante las pruebas.
- 2. **Entornos de prueba:**
 - **Hardware:** Estaciones de trabajo con CPU Intel i5 o superior, 8GB RAM mínimo, 256GB SSD.
 - **Software:** Windows 10/11, Ubuntu 22.04, navegadores modernos (Chrome, Firefox, Safari, Edge).
- 3. **Herramientas de gestión:**
 - **Jira:** Para la gestión de defectos y seguimiento.
 - **GitHub:** Para el control de versiones de código.

Estrategia de Pruebas:

La estrategia de pruebas para la **Versión 1 (V1)** sigue un enfoque incremental, centrándose en las siguientes fases:

- 1. **Pruebas Unitarias:** Verificar individualmente cada componente de la calculadora.
- 2. **Pruebas de Integración:** Validar la interacción entre los diferentes módulos (cálculo, interfaz, gráficos, historial).
- 3. **Pruebas de Sistema:** Evaluar la calculadora como un todo para garantizar la funcionalidad y el rendimiento.
- 4. **Pruebas No Funcionales:** Evaluar el rendimiento, usabilidad, compatibilidad y seguridad.

Casos de Prueba:

Pruebas Unitarias:

ID	Componente	Descripción		Criterio de Aceptación	Estado de prueba
PU-01	Operaciones básicas	Verificar la precisión de suma, resta,		Resultados correctos con dos decimales	Aprobada

		multiplicación y división		
PU-02	División por cero	Probar el manejo de la división entre cero	Mostrar mensaje "Error: División entre cero"	Aprobada
PU-03	Función gráfica	Verificar la generación correcta de gráficos de funciones lineales	Gráficos renderizados correctamente	Aprobada
PU-04	Historial	Comprobar el almacenamiento y visualización del historial	Muestra últimas 10 operaciones sin opción de modificar	Aprobada
PU-05	Borrado selectivo	Verificar funcionamiento de botones de borrado	Borrar último dígito (←) y borrado completo (CE)	Aprobada

Pruebas de Integración:

ID	MODULOS	DESCRIPCION	CRITERIOS DE ACEPTACION	Estado de prueba
PI-01	Cálculo - Interfaz	Integración entre módulo de cálculo y la interfaz de usuario	La interfaz muestra correctamente los resultados de los cálculos	Aprobada
PI-02	Cálculo - Historial	- Verificar que las operaciones realizadas se guarden en el historial	Las operaciones se guardan correctamente en el historial	Aprobada
PI-03	Gráficos - Interfaz	- Comprobar la integración entre el generador de gráficos y la interfaz	Gráficos mostrados correctamente en ventana emergente	Aprobada

Pruebas de Sistema:

ID	Caso de Prueba	Descripción	Resultado Esperado	Estado de prueba
----	----------------	-------------	--------------------	------------------

PS-01	Flujo completo	Realizar operación → Graficar → Verificar historial	Funcionamiento correcto de toda la secuencia	Aprobada
PS-02	Historial persistente	Realizar 11 operaciones	Solo se muestran las últimas 10	Aprobada
PS-03	Borrado selectivo	Ingresar 123 → Presionar ←	Se muestra 12 en pantalla	Aprobada
PS-04	Jerarquía de operaciones	Verificar si la jerarquía matemática	Cálculos respetan orden PEMDAS	No Aprobada
PS-05	Múltiples puntos decimales	Intentar ingresar múltiples puntos	Solo se permite un punto decimal	Aprobada
PS-06	Múltiples operadores	Ingresar operadores consecutivos	Comportamiento consistente y lógico	Aprobada

Pruebas No Funcionales:

Pruebas de Rendimiento

ID	Caso de Prueba	Descripción	Resultado Esperado	Estado de prueba
PR-01	Tiempo de respuesta	Medir tiempo de respuesta para operaciones básicas	< 1 segundo	Aprobada
PR-02	Carga de gráficos	Medir tiempo de generación y visualización de gráficos	< 3 segundos	Aprobada
PR-03	Carga de historial	Medir tiempo de carga del historial completo	< 2 segundos	Aprobada
PR-04	Uso de recursos	Medir consumo de memoria durante uso intensivo	< 100 MB	Aprobada

Pruebas de Usabilidad

ID	Caso de Prueba	Descripción	Resultado Esperado	Estado de prueba
PU-01	Navegabilidad	Evaluación de la facilidad de uso sin manual	90% de usuarios navegan sin requerir manual	Aprobada
PU-02	Intuitividad	Evaluación de la interfaz tipo teclado telefónico	95% de usuarios identifica botones correctamente	Aprobada
PU-03	Claridad de mensajes	Evaluación de mensajes de error y avisos	90% de usuarios comprenden los mensajes	Aprobada
PU-04	Accesibilidad	Evaluación de uso por personas con diferentes capacidades	Cumplimiento de pautas básicas de accesibilidad	Aprobada

Pruebas de compatibilidad

ID	Caso de Prueba	Descripción	Resultado Esperado	Estado de prueba
PC-01	Sistemas operativos	Pruebas en Windows 10+	Funcionamiento correcto	Aprobada
PC-02	Sistemas operativos	Pruebas en Android 13	Funcionamiento correcto	Aprobada
PC-03	Navegadores	Pruebas en navegadores modernos (Chrome, Firefox, Safari, Edge)	Funcionamiento correcto	Aprobada
PC-04	Resoluciones de pantalla	Pruebas en diferentes resoluciones	Visualización correcta	Aprobada

Pruebas de Seguridad

ID	Caso de Prueba	Descripción	Resultado Esperado	Estado de prueba
PS-01	Validación de entradas	Verificar validación para evitar inyección de código	Bloqueo efectivo de entradas maliciosas	Aprobada
PS-02	Entrada masiva	Someter a entrada masiva de datos	Sistema estable	Aprobada
PS-03	Protección de historial	Verificar que el historial no es vulnerable	No hay acceso no autorizado al historial	Aprobada

Cronograma:

Fase	Actividad	Duración	Responsable
Preparación	Elaboración del plan de pruebas	4 días	Líder de Pruebas
	Diseño de casos de prueba	1 día	Líder de Pruebas
	Preparación de entorno	1 día	Desarrollador
Ejecución V1	Pruebas unitarias	1 día	Líder de Pruebas
	Pruebas de integración	1 día	Líder de Pruebas
	Pruebas de sistema	1 día	Líder de Pruebas
	Pruebas no funcionales	1 día	Líder de Pruebas
	Corrección de defectos	2 días	Desarrollador
Cierre	Pruebas de aceptación	1 día	Líder de Pruebas, Cliente
	Documentación final	4 días	Líder de Pruebas
	Entrega	1 día	Líder de Pruebas

Informes:

[Informe de pruebas V1](#)