

# DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS

---

## 1. Introducción

### 1.1 Propósito del Documento

El objetivo de este documento es establecer los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de una calculadora que permita realizar operaciones matemáticas básicas de manera eficiente, asegurando facilidad de uso, estabilidad y precisión en los cálculos.

### 1.2 Alcance del Proyecto

Este sistema se diseña para realizar operaciones matemáticas básicas. La calculadora proporcionará una interfaz intuitiva y responderá en tiempo real a medida que el usuario ingrese datos. Además, garantizará estabilidad, evitando errores críticos o cierres inesperados.

### 1.3 Definiciones y Abreviaturas

- **Sistema:** Aplicación de calculadora a desarrollar.
- **Usuario:** Persona que interactúa con la calculadora para realizar operaciones matemáticas.

### 1.4 Referencias

- Normativas de usabilidad de interfaces.
  - Reglas matemáticas de jerarquía de operaciones.
- 

## 2. Descripción General

### 2.1 Contexto del Sistema

El sistema es una aplicación de calculadora diseñada para realizar operaciones básicas, asegurando que los resultados sean precisos y presentados de manera clara para el usuario.

### 2.2 Usuarios Previstos

El sistema está dirigido a cualquier persona que necesite realizar operaciones matemáticas simples sin la necesidad de una calculadora científica.

## 2.3 Suposiciones y Dependencias

- El sistema funcionará en dispositivos con teclado.
  - Se espera que el usuario tenga conocimientos básicos de matemáticas.
- 

## 3. Requerimientos Funcionales

### 3.1 Operaciones Soportadas

El sistema deberá permitir la realización de las siguientes operaciones matemáticas:

- Suma (+)
- Resta (-)
- Multiplicación (\*)
- División (/)
- Cálculo de porcentaje (%)

La calculadora deberá:

- Respetar la jerarquía de operaciones matemáticas.
- Permitir la introducción y manipulación de números negativos.
- No tener límites en la cantidad de números ingresados en una operación.

### 3.2 Funcionalidad del Operador de Porcentaje (%)

- El operador de porcentaje deberá aplicarse sobre el último número ingresado en la operación.
- Cuando se utilice dentro de una operación matemática, el sistema deberá calcular el porcentaje respecto al primer número antes del operador.

#### Ejemplos de uso:

- **Operación aislada:**  $50\% \rightarrow \text{Resultado: } 0.50$
- **Uso en una suma:**  $200 + 50\% \rightarrow \text{Resultado: } 200 + 100 = 300$
- **Uso en una multiplicación:**  $80 \times 25\% \rightarrow \text{Resultado: } 80 \times 0.25 = 20$

### 3.3 Manejo de la División entre Cero

- Si el usuario intenta dividir entre cero, el sistema no deberá cerrarse ni generar errores críticos.
- Se mostrará un mensaje informativo indicando la imposibilidad de realizar la operación.

### 3.4 Formato de Resultados

- Todos los resultados serán presentados con dos decimales, independientemente del número de cifras ingresadas en la operación.

### 3.5 Historial de Operaciones

- El historial de operaciones se mostrará en la pantalla de la calculadora, manteniendo visibles las operaciones anteriores junto con sus respectivos resultados.
- Cada vez que se realice una nueva operación, el resultado de la operación anterior se mantendrá en la parte superior de la pantalla, mientras que la operación actual se ingresará debajo.
- El historial se actualizará de manera dinámica conforme se realicen nuevas operaciones.

#### Ejemplo:

- Entrada:  $3 + 2$
- Pantalla muestra:
  - $3 + 2$
  - $= 5$
- Segunda operación:
  - Entrada:  $8 \times 4$
  - Pantalla muestra:
    - $3 + 2 = 5$
    - $8 \times 4$
    - $= 32$
- El historial será de solo lectura, por lo que el usuario no podrá modificar ni eliminar operaciones previas.

- Se reiniciará automáticamente al cerrar la calculadora o al restablecer la aplicación.

### 3.6 Funcionalidad de Borrado

- **Borrar toda la operación:** Eliminará completamente la operación en curso, dejando la pantalla en blanco o con un valor inicial de "0".
  - **Borrar la última cifra después del operador:** Si la operación ingresada tiene la estructura A operador B (ejemplo:  $25 \times 42$ ), al presionar este botón, el valor de B se restablecerá a "0", sin afectar el operador ni el valor de A.
  - **Borrar el último dígito ingresado:** Se eliminará únicamente el último carácter numérico ingresado en la operación, sin afectar los operadores matemáticos.
- 

## 4. Requerimientos No Funcionales

### 4.1 Interfaz de Usuario

- La disposición de los botones y números deberá seguir el estándar de distribución de las calculadoras convencionales.
- La interfaz deberá ser intuitiva y de fácil uso.

### 4.2 Rendimiento y Estabilidad

- El sistema deberá proporcionar respuestas en tiempo real a medida que el usuario ingresa datos.
- Se deberá garantizar estabilidad en su funcionamiento, evitando cierres inesperados o errores críticos.

### 4.3 Seguridad y Mantenimiento

- La aplicación no almacenará información sensible.
- Deberá ser fácil de actualizar y mantener.

### 4.4 Compatibilidad

- Compatible con sistemas operativos modernos.
- Funcionará en pantallas de diferentes tamaños sin afectar la experiencia del usuario.

## 5. Casos de Uso

### **5.1 Caso de Uso: Realizar una Operación Matemática**

**Actor:** Usuario

**Descripción:** El usuario ingresa una operación matemática y obtiene un resultado.

**Flujo Principal:**

1. El usuario abre la calculadora.
2. Ingresa los números y el operador deseado.
3. Presiona el botón "=".
4. El sistema muestra el resultado en pantalla.

### **5.2 Caso de Uso: Manejo de División entre Cero**

**Actor:** Usuario

**Descripción:** El usuario intenta realizar una división por cero.

**Flujo Principal:**

1. El usuario ingresa un número.
2. Presiona el operador de división.
3. Ingresa "0" como divisor.
4. Presiona el botón "=".
5. El sistema muestra un mensaje de error indicando que la operación no es válida.

### **5.3 Caso de Uso: Consultar el Historial de Operaciones**

**Actor:** Usuario

**Descripción:** El usuario revisa las operaciones realizadas en la sesión actual.

**Flujo Principal:**

1. El usuario accede a la opción de historial.
2. El sistema muestra la lista de operaciones con sus resultados.
3. El usuario puede visualizar las operaciones, pero no modificarlas.

---

Este documento establece los requisitos esenciales para el desarrollo de la calculadora, asegurando su funcionalidad, usabilidad y estabilidad.