

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a network of light blue lines and small circles, resembling a circuit board or a stylized tree structure.

# PRÁCTICA GENERAL

AMPLIACIÓN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

GRUPO M

# INTRODUCCIÓN

- Proyecto: Calculadora científica
- Proceso:
  - Planificación de la práctica: Tipo de equipo y requisitos
  - Diagramas casos de uso y HTA. Definición de tareas → PERT
  - Implementación. Control de versiones con GitHub
  - Casos de prueba → Caja negra
  - Documentación

# TIPO DE EQUIPO

- Equipo de estilo **descentralizado democrático (DD)**
  - Sin líder de grupo permanente
  - Decisiones por consenso
  - Comunicación horizontal
- Paradigma de organización abierto → comunicación continua del equipo
- Desarrollo ágil → Reuniones diarias

The background is a dark gray gradient. In the corners, there are decorative elements resembling circuit board traces or neural network connections. These are thin, light blue lines that branch out and end in small circles. They are located in the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right corners.

# REQUISITOS

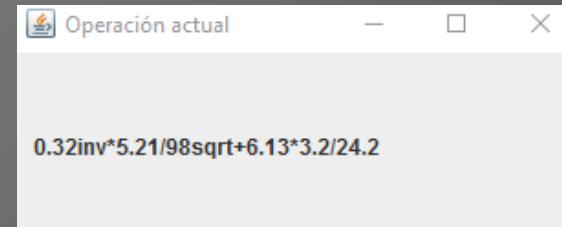
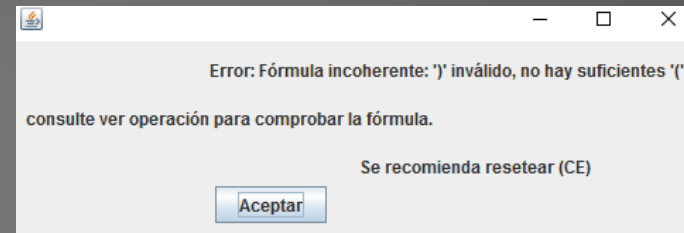
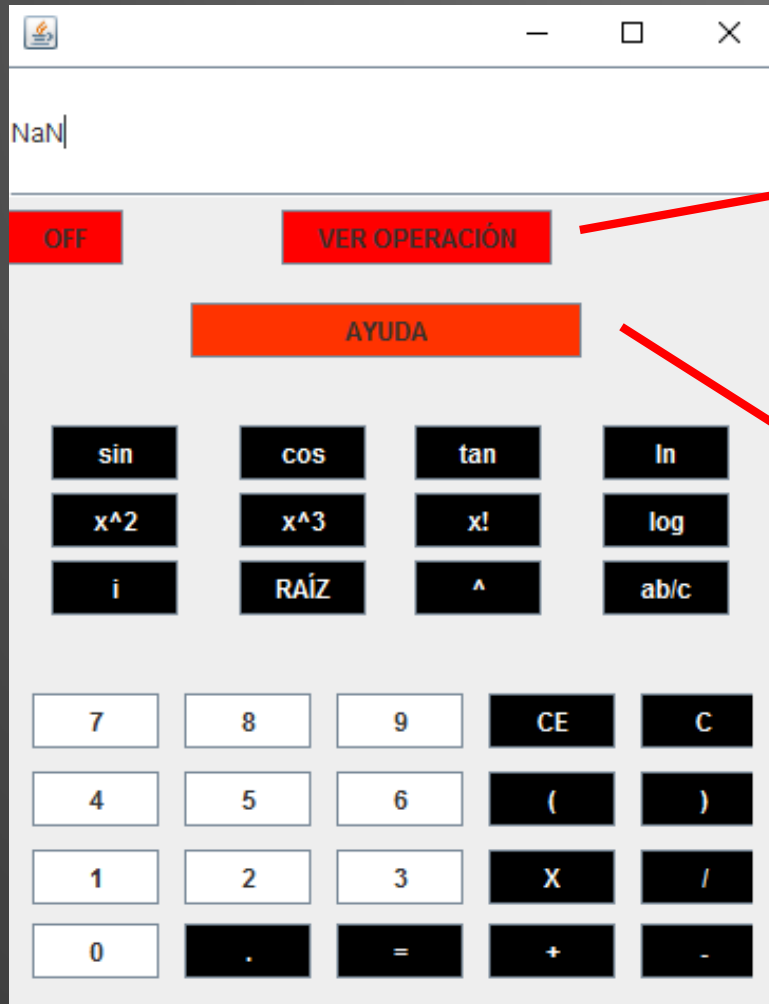
# REQUISITOS FUNCIONALES

ID	Requisito	Tipo
RF01	Paréntesis (jerarquía de operaciones)	Jerarquía
RF02	Impedir la utilización de dos signos seguidos (formulas erróneas)	Jerarquía
RF03	Tener la funcionalidad completa por teclado (por ejemplo, para realizar el inverso pulsar “i”).	General
RF04	Permitir realizar operaciones con números decimales.	General
RF05	Poder borrar un carácter o una operación	General
RF06	Poder realizar operaciones científicas (inverso, raíz cuadrada, etc.)	General
RF07	Introducir números por teclado	General
RF08	Realizar operaciones básicas de calculadora (suma, resta, multiplicación y división).	Jerarquía

# REQUISITOS NO FUNCIONALES

ID	Requisito	Tipo
RNF01	El lenguaje de programación será Java	General
RNF02	Colocación habitual de botones numéricos en la calculadora	Interfaz
RNF03	Añadir interfaz con apariencia de calculadora	Interfaz
RNF04	Debe ser una aplicación robusta y tratar errores	General
RNF05	Visualizar la operación que estas realizando en la parte superior de la pantalla de la calculadora.	Interfaz
RNF06	Poder redimensionar la calculadora con un diseño “responsive”	General
RNF07	Ofrecer botón de ayuda al usuario	Interfaz

# IMPLEMENTACIÓN



## Ayuda

### \* ¿Cómo escribir un número o una operación?

Podemos hacerlo de dos formas: con el teclado o con el ratón. Ambas formas recogen los números en la pantalla superior.

### \* ¿Cómo obtener el resultado de una operación?

Es sencillo, únicamente tenemos que darle al símbolo '=' o pulsar 'ENTER' una vez hemos escrito los dos operandos y la operación.

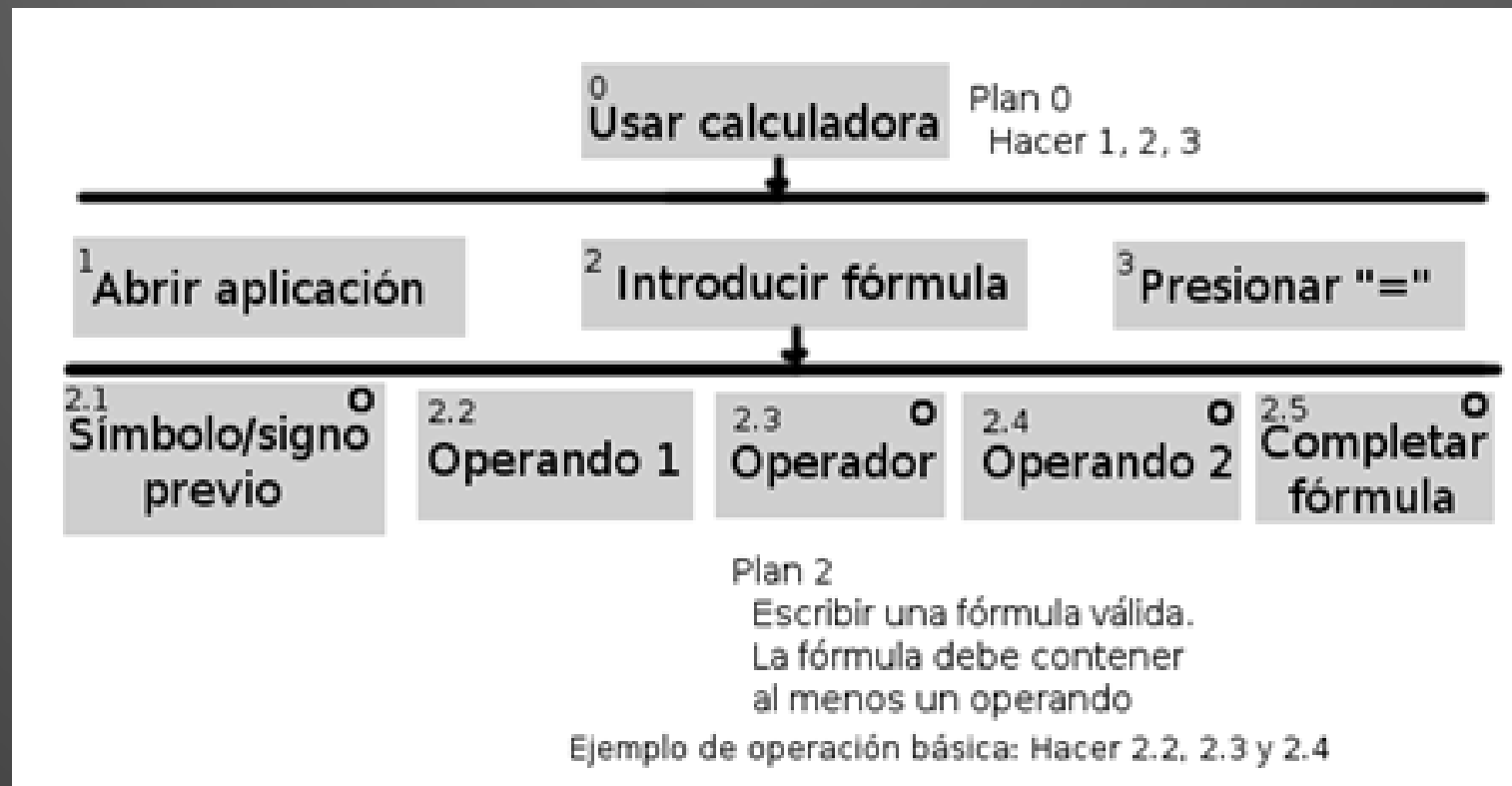
### \* ¿Cómo borrar un único carácter o un número entero?

Para borrar un único carácter debes pulsar el botón 'C'. Para borrar un número entero, es decir, hacer reset, debemos pulsar el botón de la calculadora 'CE' o, con el teclado, la tecla 'c'.

### \* ¿Qué operaciones se pueden realizar?

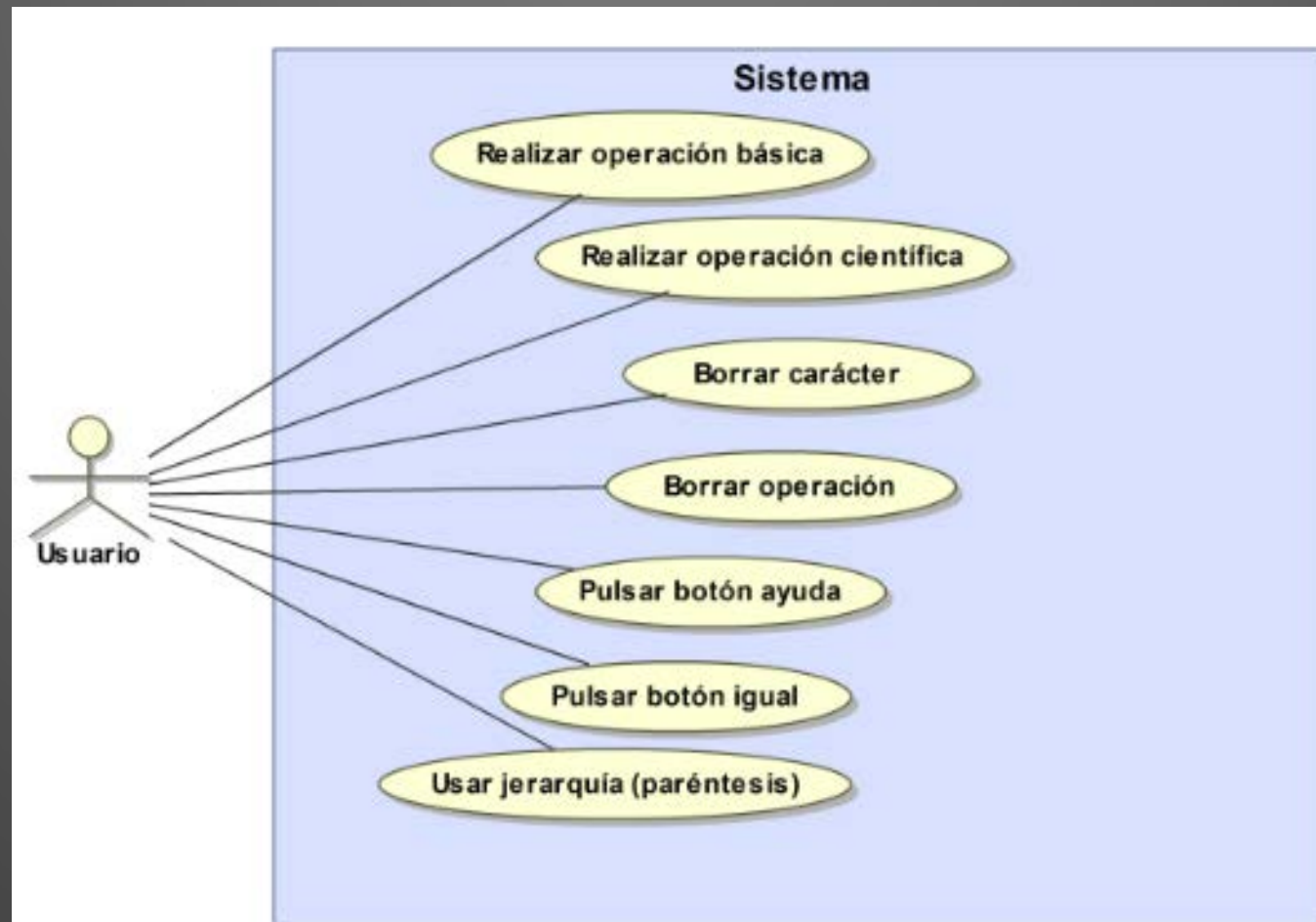
Se pueden realizar las típicas 4 operaciones que son: suma(+), resta(-), división(/) y multiplicación(\*). Además existe la opción de hacer un módulo(%) y el inverso(1/x).

# DIAGRAMA HTA



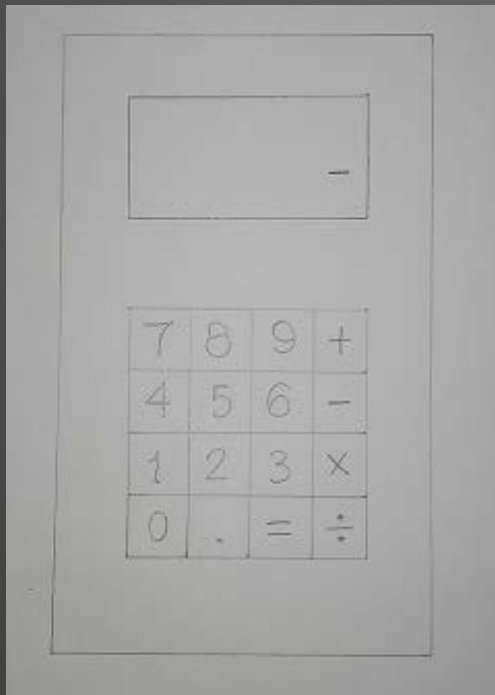


# CASOS DE USO

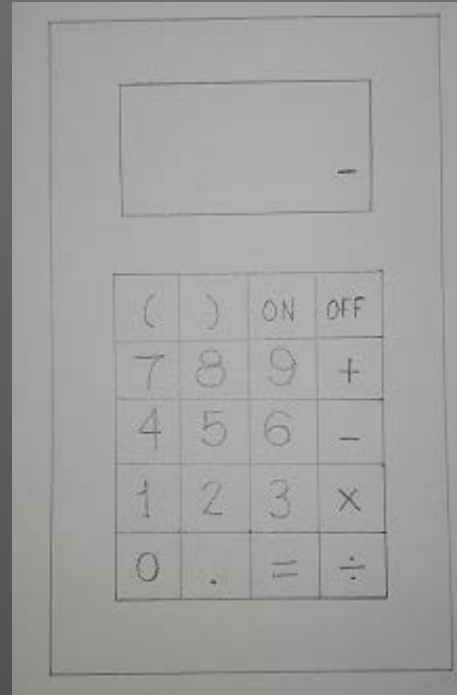


# DISEÑO DE PROTOTIPOS

PRIMER PROTOTIPO



SEGUNDO PROTOTIPO

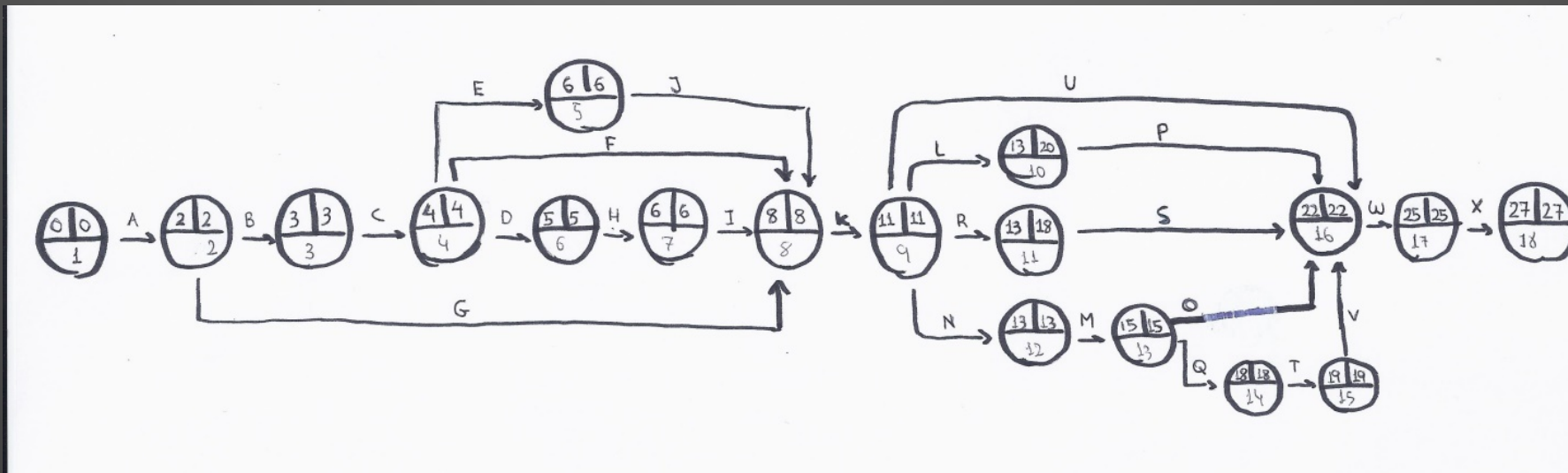


TERCER PROTOTIPO



# PLANIFICACIÓN DE TAREAS

- Se definieron un total de 24 tareas
- Se asignaron tiempos estimados de trabajo basados en experiencia



# GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN

- **Herramienta de control de versiones**



**GitHub**

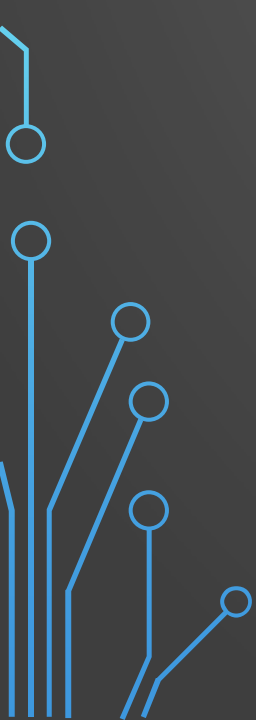

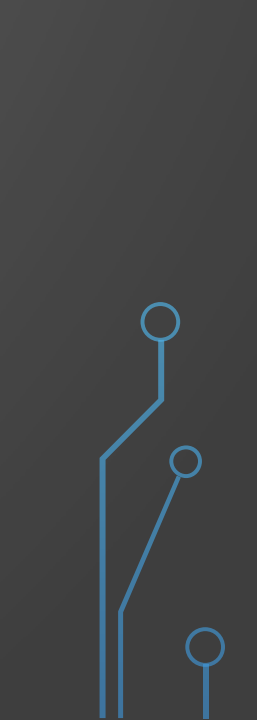
- **Principal problema: Conflictos de versiones al modificar archivos a la vez**

# PRUEBAS DEL SOFTWARE

- Objetivo: encontrar errores en el software
- **Técnica de caja negra**
  - Se centra en los requisitos funcionales del software
  - Condiciones de entrada que cumplan dichos requisitos
- Técnica concreta: **Partición en clases de equivalencia**



# CASOS DE PRUEBA

- Operaciones básicas
  - Jerarquía de operaciones
  - Operaciones científicas
  - Operaciones científicas + jerarquía de operaciones
  - Funcionalidad extra
  - Errores
  - Funcionalidad teclado
  - Interfaz
- 
- 
- 

# CONCLUSIÓN

- Separación de requisitos en imprescindibles y secundarios
  - Implementación de funciones sobre el teclado
  - Diseño responsive de la interfaz
- Aprendizaje lento del uso de la herramienta GitHub por falta de experiencia
- Generación de la documentación a la vez que se realizaban las distintas fases del desarrollo del proyecto
- “Handycap”: No nos conocíamos y no habíamos trabajado nunca juntos