

## **Documentación del Proyecto: Calculadora de Área y Perímetro**

### **1. Introducción**

Este proyecto consiste en una aplicación web desarrollada con HTML y JavaScript que permite calcular el área y el perímetro de diferentes figuras geométricas. Además, incorpora validaciones generales, navegación modular entre páginas, almacenamiento del historial de cálculos usando LocalStorage y funciones reutilizables.

### **2. Objetivos del Proyecto**

- Calcular áreas y perímetros de múltiples figuras geométricas.
- Aplicar validaciones genéricas reutilizables.
- Implementar navegación entre páginas.
- Guardar y mostrar un historial persistente de cálculos.
- Mantener un código organizado, escalable y modular.

### **3. Tecnologías Utilizadas**

- HTML5: estructura de las páginas.
- JavaScript: lógica, validaciones y almacenamiento.
- LocalStorage: persistencia del historial.

### **4. Estructura del Proyecto**

El proyecto se organiza en carpetas para mejorar la mantenibilidad:

- menuPrincipal/
  - menu.js
- htmlFiguras/
  - cuadrado.html
  - triangulo.html
  - circulo.html
  - rombo.html
  - trapecio.html
- logicaFiguras/
  - cuadrado.js
  - triangulo.js
  - circulo.js
  - rombo.js
  - trapecio.js
- validacion/
  - validacion.js
  - limpiar.js

- historial/
- historial.html
- historial.js

## 5. Navegación Principal

El menú principal permite seleccionar la figura a calcular mediante un <select>. La función navegacion() redirige dinámicamente a la página correspondiente usando un switch-case.

## 6. Sistema de Validaciones

Se utiliza una función validar() que recorre todos los inputs con la clase 'DatoFigura'. Esto permite validar múltiples figuras sin depender de la cantidad o el tipo de datos.

## 7. Limpieza de Inputs

La función limpiar() vacía automáticamente todos los campos asociados a la clase 'DatoFigura', evitando repetir código en cada figura.

## 8. Lógica de Figuras

Cada figura posee su propio archivo JavaScript con su fórmula correspondiente:

- Cuadrado: área = lado<sup>2</sup>, perímetro = 4 × lado
- Triángulo: fórmula de Herón con validación de triángulo posible
- Círculo: área =  $\pi \times r^2$ , perímetro =  $2 \times \pi \times r$
- Rombo: validación geométrica con diagonales y lados
- Trapecio: validación de bases y cálculo estándar

## 9. Historial de Cálculos

Cada cálculo exitoso se guarda en LocalStorage como un objeto que incluye figura, área y perímetro. Esto permite persistencia incluso tras cerrar el navegador.

## 10. Funciones del Historial

- registrar(): guarda un nuevo cálculo.
- mostrar(): muestra todos los registros.
- borrarH(): elimina el historial completo.

## 11. Manejo de Errores

El sistema detecta:

- Campos vacíos
- Valores negativos o cero
- Figuras geométricamente imposibles

Mostrando mensajes claros al usuario.