

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: $\text{área} = \text{lado}^2$, $\text{perímetro} = 4 \times \text{lado}$
- Triángulo: fórmula de Herón con validación de triángulo posible
- Círculo: $\text{área} = \pi \times r^2$, $\text{perímetro} = 2 \times \pi \times r$
- 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 geoméricamente imposibles

Mostrando mensajes claros al usuario.