Algoritmos.

Integrantes:

Brineidy Dayana Salomon Urrea
Kevin Andres Castro Duke
Laura Alexandra Loaiza Atehortúa

Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA

Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software

3172293

Instructor: Guillermo Crespo

CDITI

08/09/2025

Actividad No. 3

Taller práctico de Algoritmos: Piensa como un programador.

Introducción:
Un algoritmo es una secuencia de pasos finitos, ordenados y claros, que se sigue para resolver un
problema o completar una tarea. Piensa en ellos como recetas: si sigues los pasos en el orden correcto,
obtienes el resultado esperado.

En este taller, trabajarás en equipo para diseñar algoritmos que
resolverán desafíos lógicos. También se hará uso de la herramienta de control de versiones Git y la herramienta GitHub para seguir practicando el uso de estas herramientas y seguir fortaleciendo el
trabajo en equipo.

Características de un algoritmo a tener en cuenta:

• Debe tener un punto particular de inicio.

• Debe estar definido sin ambigüedades, es decir, no debe permitir dobles interpretaciones.

• Debe ser general, es decir, soportar las variantes que puedan presentarse en la definición del
problema.

• Debe ser finito en tamaño y tiempo de ejecución.

• Adicionalmente, los algoritmos pueden requerir de datos de entrada para producir datos de
salida.

Datos de entrada: un algoritmo tiene cero o más entradas, es decir la información que recibe el algoritmo al comenzar o, dinámica-mente, mientras el algoritmo se ejecuta.

Procesamiento de datos: incluye las operaciones aritmético-lógicas, cuyo objetivo es obtener la solución del problema.

Salida de resultados: permite comunicar al exterior el resultado. Un algoritmo puede producir una o
más salidas.

Ejercicio #1. Hallar el perímetro y el área de un rectángulo ingresando la base b y la altura h.

Ejercicio 1.html M ● Ejercicio 2.html U Configuración

Ejercicio 1.html > html > head

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Hallar Perimetro y Area</title>
    <script>
        // Hallaremos el perímetro y el área de un cuadrado

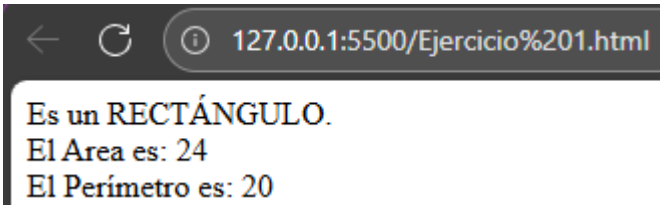
        let Altura = parseFloat(prompt("Porfavor, ingrese la Altura del rectángulo"));
        let Base = parseFloat(prompt("Porfavor, ingrese la Base del rectángulo"));

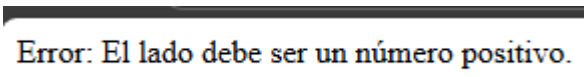
        // Calculamos perímetro y área
        let Perímetro = 2 * (Altura + Base);
        let Area = Base * Altura;

        // Condiciones para mostar diferentes mensajes
        if (Base <= 0 && Altura <= 0) {
            document.write("La Base y la Altura deben ser MAYORES que 0.");
        } else if (Base === Altura ){
            document.write("Es un RECTÁNGULO.<br>");
            document.write("El Perímetro es: " + Perímetro + "<br>" );
            document.write("El Area es: " + Area ("<br>"));
        } else {
            document.write("Es un RECTÁNGULO.<br>");
            document.write("El Area es: "  +   Area + "<br>");
            document.write("El Perímetro es: "  +  Perímetro + "<br>");
        }

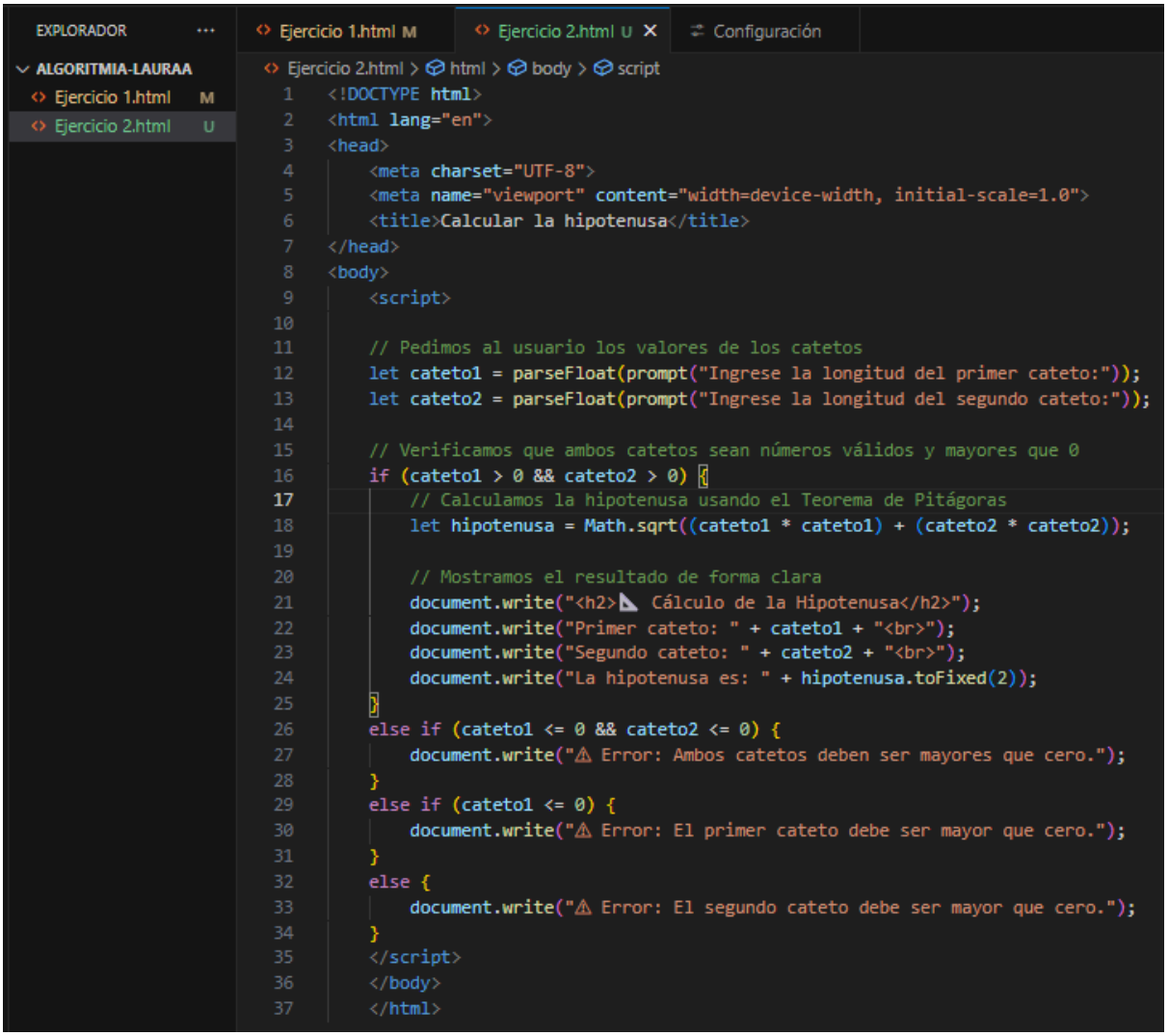
    </script>
</head>
<body>

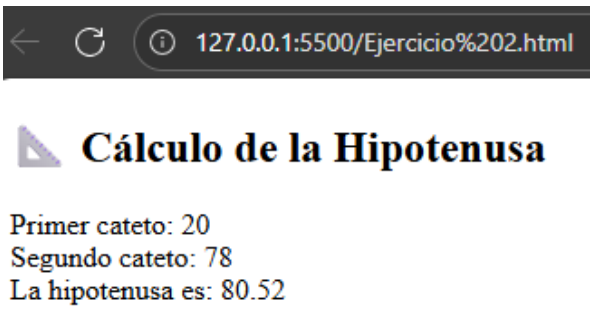
</body>
</html>
```





Ejercicio #2. Determinar la hipotenusa de un triángulo rectángulo conocidas las longitudes de sus dos catetos. Desarrolle el algoritmo correspondiente





Ejercicio #3. Desarrollar un algoritmo que calcule el área de un cuadrado.

```
Ejercicio 3.html > html > head > script
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Hallar el Área del Cuadrado</title>
    <script>

      //Pedimos el valor de lado del cuadrado.
       let Lado = parseFloat(prompt("Porfavor, ingrese la longitud del Lado del Cuadrado:"));

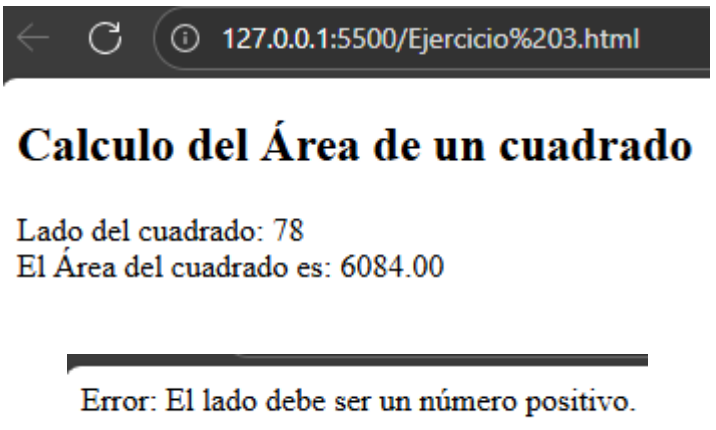
       // Validamos que el valor ingresado sea correcto.
       if (Lado > 0) {

           // Calculamos el Área usando la formula.
           let Área = Lado * Lado;

           // Mostramos el resultado.
           document.write("<h2>Calculo del Área de un cuadrado</h2>");
           document.write("Lado del cuadrado: " + Lado + "<br>");
           document.write("El Área del cuadrado es: " + Área.toFixed(2));
       }
       else if (Lado === 0 ) {
           // Si el ususario ingresa 0.
           document.write("El Lado no puede ser cero. Intentelo nuevamente. ");
       }
       else {
           // Si el usuario ingresa un numero negativo o inválido.
           document.write("Error: El lado debe ser un número positivo.");
       }

    </script>
</head>
<body>

</body>
</html>
```



Ejercicio #4. Crear un algoritmo que permita pedir las 4 notas de un estudiante correspondientes al semestre de estudio y determinar su promedio.

Ejercicio 1.html M | Ejercicio 3.html U | Ejercicio 2.html U | Ejercicio 4.html U

Ejercicio 4.html > html > body > script

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Visualización de Notas</title>
</head>
<body>
    <script>
        // Pedimos las 4 notas al usuario
        let nota1 = parseFloat(prompt("Ingrese la primera nota: "));
        let nota2 = parseFloat(prompt("Ingrese la segunda nota: "));
        let nota3 = parseFloat(prompt("Ingrese la tercera nota: "));
        let nota4 = parseFloat(prompt("Ingrese la cuarta nota: "));
         // Verificamos que las 4 notas sean válidas (entre 0 y 5)
    if (
        nota1 >= 0 && nota1 <= 5 &&
        nota2 >= 0 && nota2 <= 5 &&
        nota3 >= 0 && nota3 <= 5 &&
        nota4 >= 0 && nota4 <= 5
    ) {
        // Calculamos el promedio
        let promedio = (nota1 + nota2 + nota3 + nota4) / 4;

        // Mostramos las notas y el promedio
        document.write("<h2>Promedio de Notas</h2>");
        document.write("Nota 1: " + nota1 + "<br>");
        document.write("Nota 2: " + nota2 + "<br>");
        document.write("Nota 3: " + nota3 + "<br>");
        document.write("Nota 4: " + nota4 + "<br><br>");
        document.write("El promedio del estudiante es: " + promedio.toFixed(2));
    }
    else {
        // Si alguna nota es incorrecta
        document.write("Error: Ingrese notas válidas entre 0 y 5.");
    }

        </script>
</body>
</html>
```

Promedio de Notas

Nota 1: 4.4
Nota 2: 3.6
Nota 3: 0
Nota 4: 2

El promedio del estudiante es: 2.50

Error: Ingrese notas válidas entre 0 y 5.

Ejercicio #5. Realizar un algoritmo que solicite la velocidad de un automóvil, expresada en kilómetros por hora, realice la conversión y proporcione la velocidad en metros por segundo.

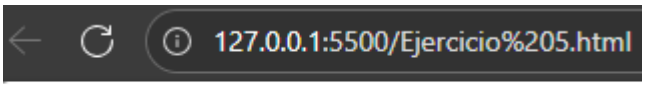
Ejercicio 1.html | Ejercicio 3.html | Ejercicio 2.html | Ejercicio 4.html | Ejercicio 5.html M

Ejercicio 5.html > html > body > script

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Conversión de Velocidad</title>
</head>
<body>
  <script>
// Pedimos al usuario la velocidad en km/h
    let velocidadKm = parseFloat(prompt("Ingrese la velocidad del automóvil en km/h:"));

    // Verificamos que la velocidad sea válida
    if (velocidadKm > 0) {
        // Realizamos la conversión a m/s
        let velocidadMs = velocidadKm * 1000 / 3600;

        // Mostramos el resultado
        document.write("<h2>Conversión de Velocidad</h2>");
        document.write("Velocidad en km/h: " + velocidadKm + "<br>");
        document.write("Velocidad en m/s: " + velocidadMs.toFixed(2));
    }
    else if (velocidadKm === 0) {
        document.write("La velocidad no puede ser cero.");
    }
    else {
        document.write("Error: Ingrese un valor válido y positivo.");
    }
</Script>
</body>
</html>
```



Conversión de Velocidad

Velocidad en km/h: 32
Velocidad en m/s: 8.89

Ejercicio #6 Escribir un algoritmo que pregunte al usuario por el número de horas trabajadas y el coste por hora. Después debe realizar el cálculo correspondiente y mostrar por pantalla la paga que le corresponde al empleado por su trabajo.

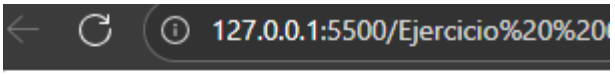
Ejercicio 1.html | Ejercicio 3.html | Ejercicio 2.html | Ejercicio 4.html | Ejercicio 5.html M

Ejercicio 6.html > html > head > meta

```html
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Cálculo de Pago de Empleados</title>
</head>
<body>
<script>
    // Pedimos las horas trabajadas y el costo por hora
    let horas = parseFloat(prompt("Ingrese el número de horas trabajadas:"));
    let costoHora = parseFloat(prompt("Ingrese el costo por hora:"));

    // Verificamos que los datos sean válidos
    if (horas > 0 && costoHora > 0) {
        // Calculamos el pago total
        let pagoTotal = horas * costoHora;

        // Mostramos el resultado
        document.write("<h2>Cálculo de Pago</h2>");
        document.write("Horas trabajadas: " + horas + "<br>");
        document.write("Costo por hora: $" + costoHora.toFixed(2) + "<br><br>");
        document.write("El pago total del empleado es: $" + pagoTotal.toFixed(2));
    }
    else if (horas === 0 || costoHora === 0) {
        document.write("⚠ Las horas trabajadas y el costo por hora no pueden ser cero.");
    }
    else {
        document.write("❌ Error: Ingrese valores positivos y válidos.");
    }
</script>
</body>
</html>
```

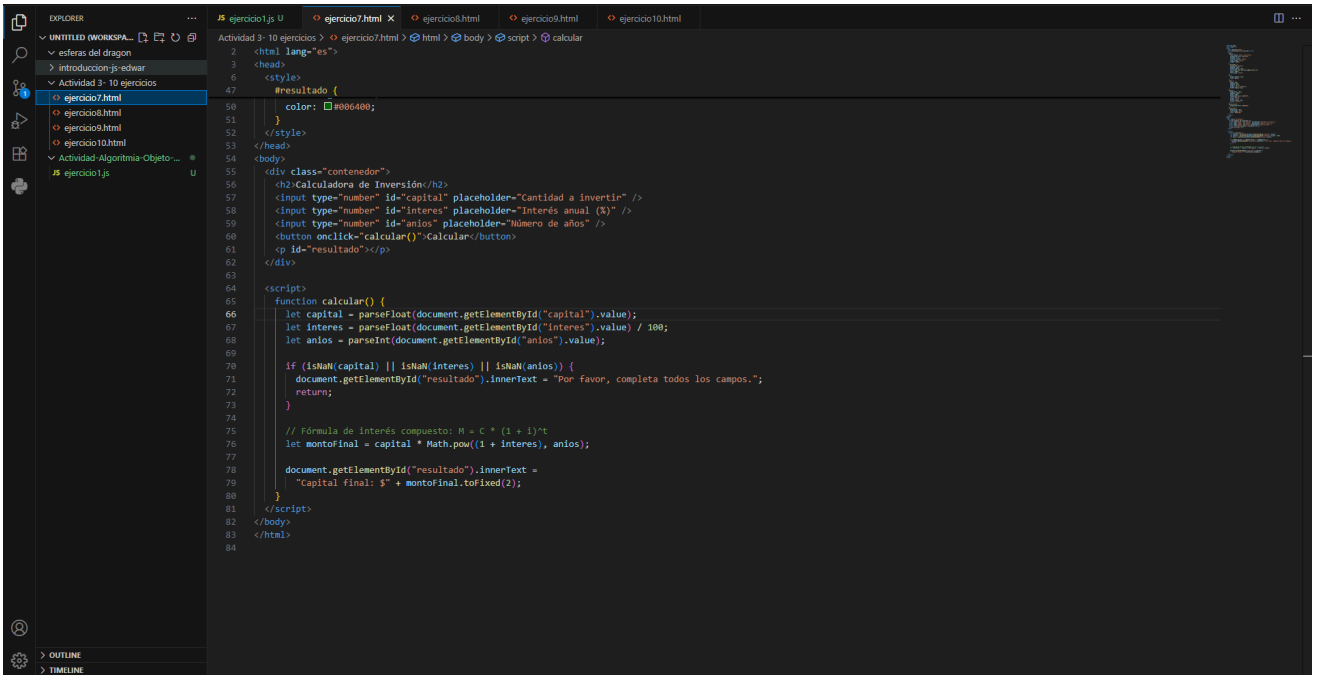


Cálculo de Pago

Horas trabajadas: 768
Costo por hora: $60000.00

El pago total del empleado es: $46080000.00

Ejercicio #7 Escribir un algoritmo que pregunte al usuario una cantidad a invertir, el interés anual y el número de años, y muestre por pantalla el capital obtenido en la inversión.



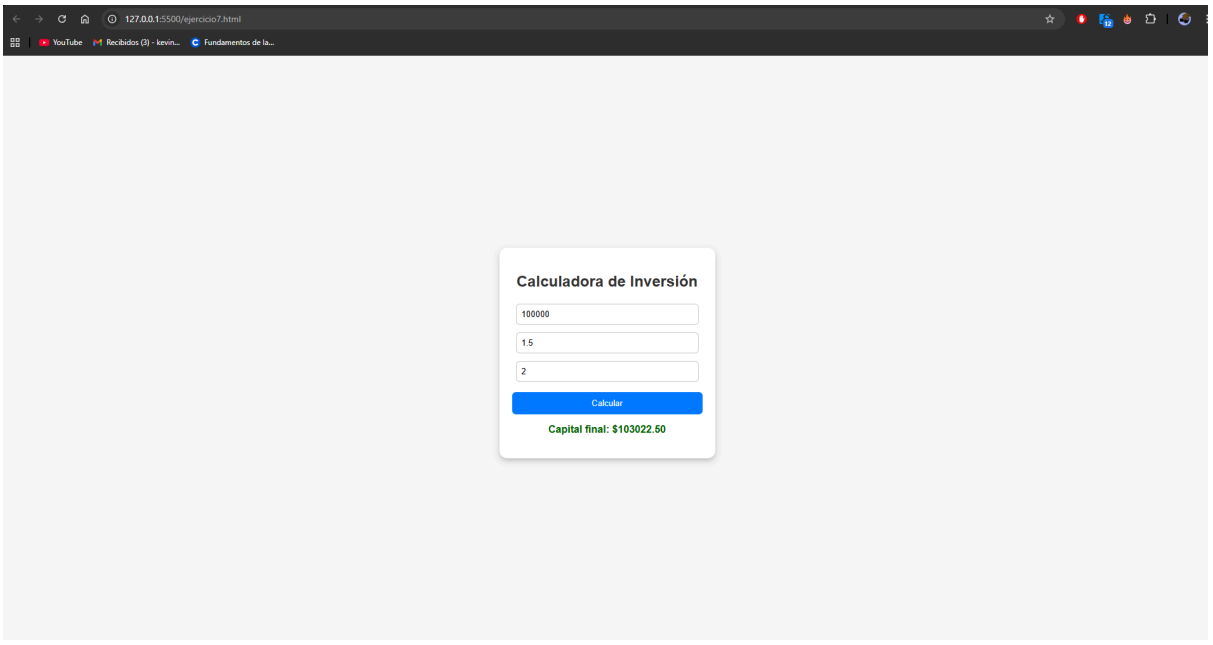
```
<html lang="es">
<head>
  <style>
    #resultado {
      color: #006400;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div class="contenedor">
    <h2>Calculadora de Inversión</h2>
    <input type="number" id="capital" placeholder="Cantidad a invertir" />
    <input type="number" id="interes" placeholder="Interés anual (%)" />
    <input type="number" id="anios" placeholder="Número de años" />
    <button onclick="calcular()">Calcular</button>
    <p id="resultado"></p>
  </div>

  <script>
    function calcular() {
      let capital = parseFloat(document.getElementById("capital").value);
      let interes = parseFloat(document.getElementById("interes").value) / 100;
      let anios = parseInt(document.getElementById("anios").value);

      if (isNaN(capital) || isNaN(interes) || isNaN(anios)) {
        document.getElementById("resultado").innerText = "Por favor, completa todos los campos.";
        return;
      }

      // Fórmula de interés compuesto: M = C * (1 + i)^t
      let montoFinal = capital * Math.pow((1 + interes), anios);

      document.getElementById("resultado").innerText =
        "Capital final: $" + montoFinal.toFixed(2);
    }
  </script>
</body>
</html>
```



Ejercicio #8. Una juguetería tiene mucho éxito en dos de sus productos: payasos y muñecas. Suele hacer venta por correo y la empresa de logística les cobra por peso de cada paquete así que deben calcular el peso de los payasos y muñecas que saldrán en cada paquete a demanda. Cada payaso pesa 112 g y cada muñeca 75 g. Escribir un programa que lea el número de payasos y muñecas vendidos en el último pedido y calcule el peso total del paquete que será enviado.

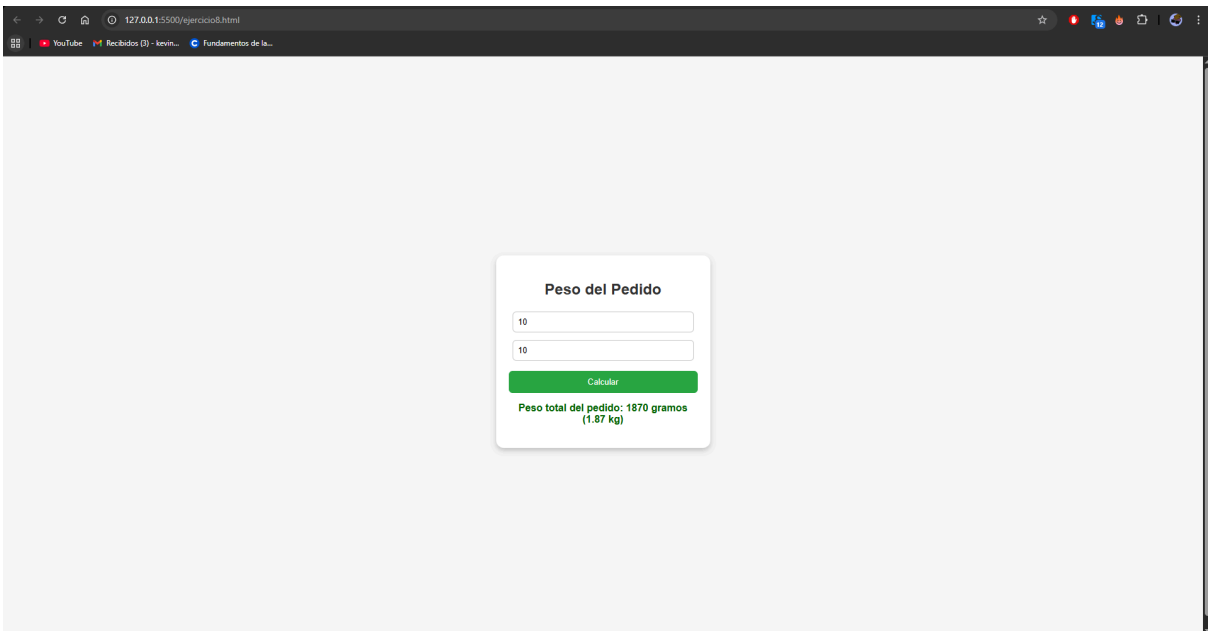
```
<script>
  function calcular() {
    const pesoPayaso = 112; // gramos
    const pesoMuneca = 75;  // gramos

    let payasos = parseInt(document.getElementById("payasos").value);
    let munecas = parseInt(document.getElementById("munecas").value);

    if (isNaN(payasos) || isNaN(munecas)) {
      document.getElementById("resultado").innerText = "Por favor, completa todos los campos.";
      return;
    }

    let pesoTotal = (payasos * pesoPayaso) + (munecas * pesoMuneca);

    document.getElementById("resultado").innerText =
      "Peso total del pedido: " + pesoTotal + " gramos (" + (pesoTotal/1000).toFixed(2) + " kg)";
  }
</script>
</body>
</html>
```



Ejercicio #9. Una panadería vende su mejor pan a 12500 cada uno. El pan que no es del día tiene un descuento del 60%. Escribir un programa que comience leyendo el número de barras vendidas que no son del día. Después el programa debe mostrar el precio habitual de una barra de pan, el descuento que se le hace por no ser fresca y el coste final total.

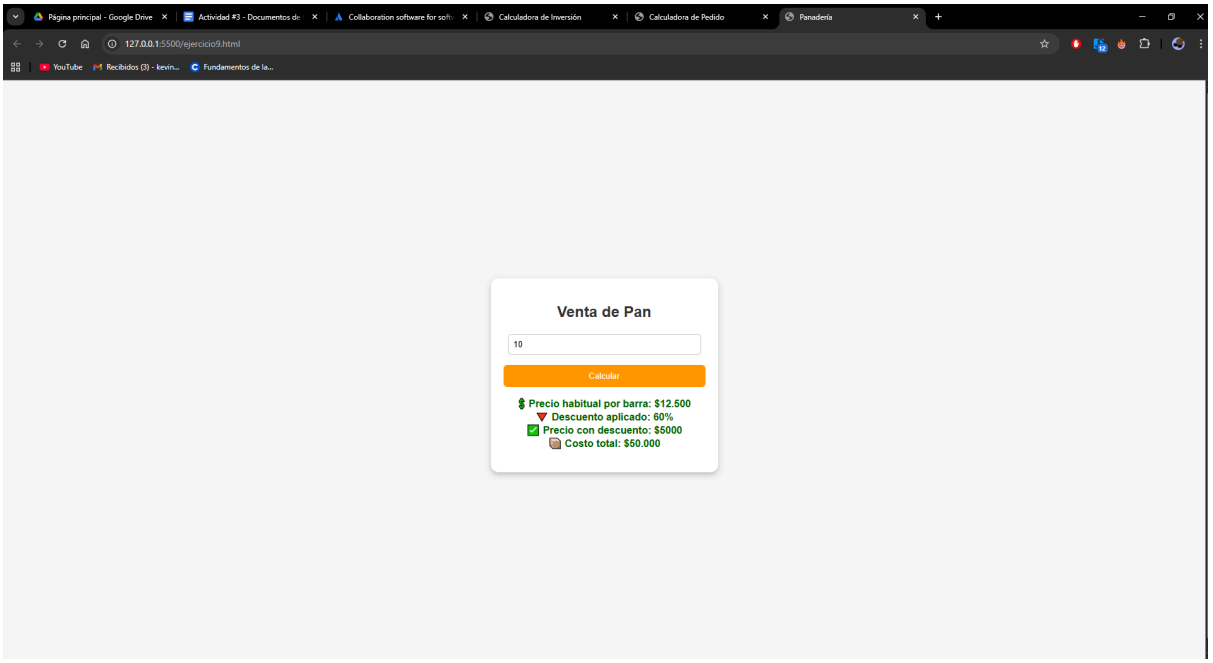
```
<script>
  function calcular() {
    const precioNormal = 12500;
    const descuento = 0.60;

    let barras = parseInt(document.getElementById("barras").value);

    if (isNaN(barras) || barras < 0) {
      document.getElementById("resultado").innerText = "Por favor, ingresa una cantidad válida.";
      return;
    }

    let precioConDescuento = precioNormal * (1 - descuento);
    let total = barras * precioConDescuento;

    document.getElementById("resultado").innerHTML =
      "💲 Precio habitual por barra: $" + precioNormal.toLocaleString() + "<br>" +
      "🔻 Descuento aplicado: " + (descuento * 100) + "%<br>" +
      "✅ Precio con descuento: $" + precioConDescuento.toLocaleString() + "<br>" +
      "🟫 Costo total: $" + total.toLocaleString();
  }
</script>
/body>
/html>
```



Ejercicio #10. Desarrolle un algoritmo para la empresa Constructora TecnoVivir Casas C.A., que le permita calcular e imprimir la nómina para su cancelación a un total de 50 obreros calificados a quienes
debe cancelar por horas trabajadas. La hora trabajada se pautó en 10.000 pesos.

```
</div>

<script>
  const valorHora = 10000;

  function generarCampos() {
    let obreros = parseInt(document.getElementById("obreros").value);
    let camposDiv = document.getElementById("campos");
    camposDiv.innerHTML = "";

    if (isNaN(obreros) || obreros <= 0 || obreros > 50) {
      camposDiv.innerHTML = "<p style='color:red'>Ingrese un número válido de obreros (1-50)</p>";
      return;
    }

    for (let i = 1; i <= obreros; i++) {
      camposDiv.innerHTML += `
        <input type="number" id="horas${i}" placeholder="Horas obrero ${i}" />
      `;
    }
  }

  function calcularNomina() {
    let obreros = parseInt(document.getElementById("obreros").value);
    let totalNomina = 0;
    let resultado = "<h3>Detalle Nómina</h3><ul>";

    if (isNaN(obreros) || obreros <= 0 || obreros > 50) {
      document.getElementById("resultado").innerHTML = "<p style='color:red'>Primero ingrese el número de obreros válido.</p>";
      return;
    }

    for (let i = 1; i <= obreros; i++) {
      let horas = parseInt(document.getElementById("horas" + i).value) || 0;
      let pago = horas * valorHora;
      totalNomina += pago;
      resultado += `<li>Obrero ${i}: ${horas} horas → $${pago.toLocaleString()}</li>`;
    }

    resultado += "</ul><p><strong>Total Nómina: $" + totalNomina.toLocaleString() + "</strong></p>";
    document.getElementById("resultado").innerHTML = resultado;
  }
</script>
</body>
</html>
```

