



COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL ESTADO DE MÉXICO PLANTEL ZINACANTEPEC, (CECYTEM).

CARRERA TÉCNICO EN PROGRAMACIÓN

NOMBRE DEL PROYECTO: “PÁGINA WEB CAPTACIÓN DE AGUA EN ZINACANTEPEC “

NOMBRE DE LOS INTEGRANTES: CRISTIAN OCAÑA MATIAS DIEGO VARGAS MARTÍNEZ

REVISOR: MARITZA HERNÁNDEZ

FECHA DE ENTREGA: 24 DE OCTUBRE 2025.

MANUAL DEL USUARIO

Introducción

Bienvenido a nuestra página web del proyecto de captación de agua de lluvia en Zinacantepec. Esta página está diseñada para informar, sensibilizar y facilitar herramientas sobre la captación pluvial doméstica.

El objetivo es que los usuarios puedan entender el problema de la escasez de agua en la región, conocer soluciones posibles, usar la calculadora incorporada, ver mapas de contexto y contactarse para más información.

2. Navegación del sitio

En la parte superior encontrarás un menú con las siguientes secciones:

Inicio: Página principal con la presentación del proyecto.

Datos: Estadísticas y cifras relevantes sobre la situación del agua en la zona.

Problema: Explicación del problema de escasez de agua, urbanización, cambio climático, etc.

Soluciones: Propuestas para mejorar la captación de agua de lluvia, infraestructura, educación, etc.

Calculadora: Herramienta interactiva para estimar la cantidad de agua de lluvia que se puede recoger según la cubierta, precipitación, etc.

Mapa: Visualización geográfica del área de estudio o de los sistemas de captación.

Preguntas: Sección de preguntas frecuentes (FAQ) con respuestas sobre instalación, mantenimiento, costos, etc.

Contacto: Formulario para que los usuarios envíen sus datos y consultas mediante nombre, correo electrónico y mensaje.



Uso de cada sección

Inicio

Aquí se presenta una breve frase motivadora (“El agua es muy valiosa- cada gotita cuenta”) y una invitación a profundizar en el contenido.

Desde “Conoce más” se puede avanzar a la siguiente sección (Datos).

Datos

En esta sección se muestran estadísticas clave, por ejemplo, el porcentaje de familias que enfrentan escasez de agua, litros de agua pluvial que se desperdician, el potencial de ahorro con sistemas eficientes, etc.

Utiliza estos datos para comprender la magnitud del problema y la oportunidad de la captación de lluvia.

Datos que reflejan la realidad

70% de familias enfrentan escasez de agua hasta por semana y media.
12,000 L de agua pluvial se desperdician cada temporada por vivienda.
30–50% de ahorro posible con sistemas de captación eficientes.
1,700,000 L/año podrían captarse con el proyecto “Colectivos de Agua de Lluvia”.

Investigación

Ya que si le damos en investigación ahí podemos ver la investigación que nosotros pudimos encontrar.

Problema

Se explica por qué existe escasez de agua en la zona: crecimiento urbano acelerado, falta de mantenimiento, cambio climático, etc. Esta información contextualiza la necesidad de la solución.

¿Cuál es el problema?

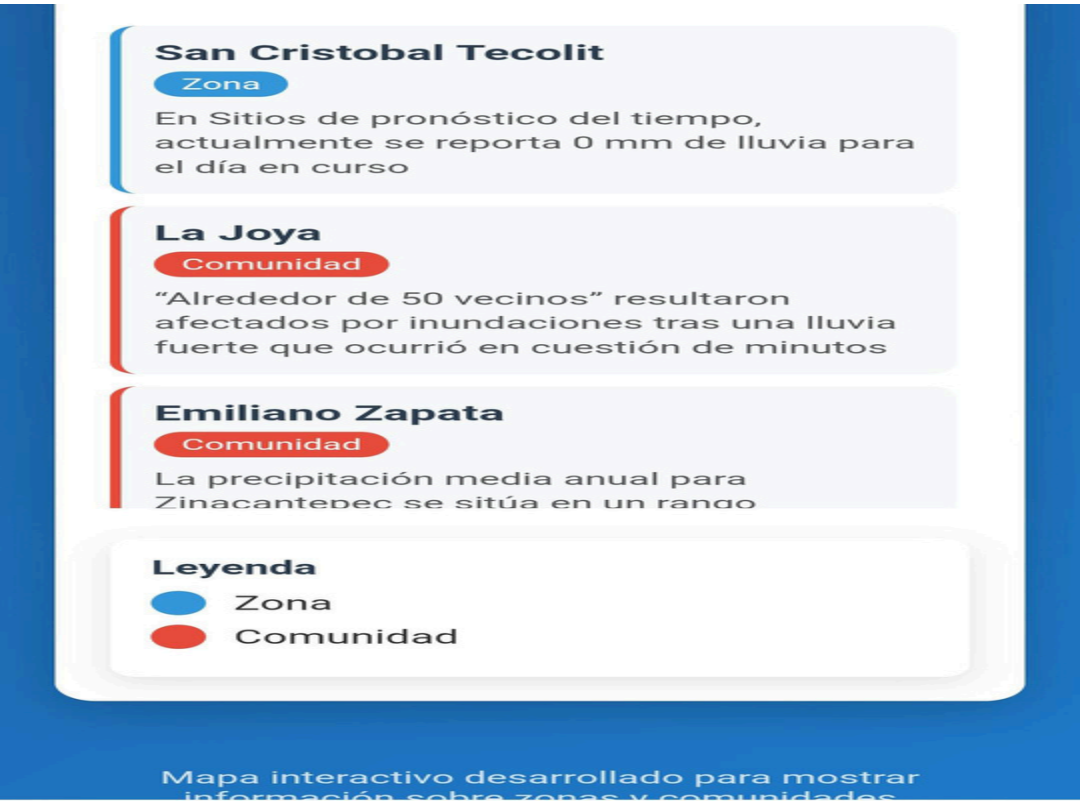
El rápido crecimiento urbano, la falta de mantenimiento y el cambio climático agravan la escasez de agua en la región.

OPDAPAS (2023): muchas familias solo reciben agua algunos días a la semana.

CONAGUA: reducción del 61% en las lluvias comparado con años anteriores.

Colonias afectadas.

Aquí como pueden ver las colonias más afectadas con escasez de agu.



Soluciones

Se detallan propuestas como educación y conciencia sobre el agua, instalación de sistemas domésticos/ escolares de captación pluvial, rehabilitación de infraestructura de drenaje.

Lee atentamente para conocer opciones aplicables a viviendas o escuelas.



Preguntas Frecuentes



¿Cuánto cuesta instalar un sistema doméstico básico?



¿Funciona en zonas secas?



¿Puedo usar el agua recolectada para consumo humano?



¿Qué permisos o normativas debo considerar?



¿Cada cuánto debo limpiar el tanque?



¿Cómo seleccionar un proveedor confiable?



¿Qué hago si detecto fugas o corrosión?

Calculadora

Esta es una herramienta que permite estimar cuánta agua de lluvia se puede recoger. Para usarla:

Ingresa la superficie de tu techo (en m²).

Introduce la precipitación esperada o datos disponibles de lluvias en la zona. Haz clic en calcular.

El sistema mostrará el volumen estimado de agua de lluvia que puedes captar.
Este estimado te ayuda a planificar el tamaño del tanque, la infraestructura necesaria, etc.

Captación Agua

Zinacantepec

Regresar

Calculadora de Captación de Agua

Calcula cuánta agua puedes captar de lluvia y cuánto puedes ahorrar

Área de captación:

m²

Superficie del techo donde cae la lluvia

Precipitación por año:

mm/año (Zinacantepec: ~800 mm)

Promedio anual de lluvia en tu zona (Zinacantepec: ~800 mm)

Material del área de captación:

Seleccione una opción:

El material afecta la cantidad de agua que se puede captar

Consumo mensual de agua:

m³/mes

Opcional: Para calcular el porcentaje de ahorro

Calcular Captación

Mapa

En esta sección se integra un mapa que puede mostrar la ubicación geográfica de la zona de estudio, los sistemas de captación existentes o la distribución de potencial de lluvia.

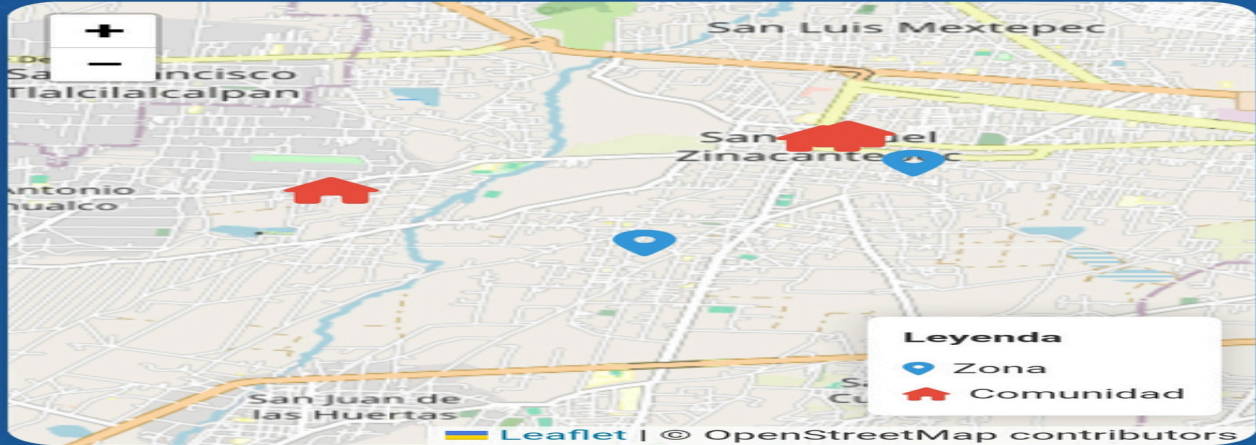
Puedes usar el mapa para visualizar dónde se encuentra tu vivienda, el uso del territorio, etc.

Preguntas

1. 💧 ¿Qué son las aguas pluviales?
2. ☁️ ¿Por qué es importante aprovechar el agua de lluvia?
3. 🏠 ¿Cómo funciona un sistema de captación de agua pluvial?
4. 🛠️ ¿Qué mantenimiento necesita un sistema de captación?
5. 🚰 ¿El agua de lluvia se puede usar para consumo humano?
6. 🌱 ¿Qué beneficios ambientales tiene recolectar agua pluvial?
7. 💰 ¿Cuánto cuesta instalar un sistema de captación de lluvia doméstico?
8. 🕒 ¿En qué época del año se recolecta más agua de lluvia en Zinacantepec?

Mapa Interactivo de Zonas y Comunidades

Haz clic en los marcadores del mapa o en las ubicaciones de la lista para ver información detallada



Contacto

Formulario para que los usuarios envíen su nombre, correo electrónico y mensaje. Úsalo para solicitar más información, pedir asesoría, sugerir mejoras o comentar sobre el proyecto.

Contáctanos

Nombre:

Correo electrónico:

Mensaje:

Enviar

© 2025 — Proyecto de Captación de Agua en Zinacantepec.
Desarrollado por Cristian y Diego 💧

Esta es una explicación de cómo está realizada esta página web.

Proyecto: Captación de Agua en Zinacantepec

Esta página web es un proyecto educativo desarrollado por el equipo conformado por Diego, Cristian con el objetivo de concienciar sobre la importancia del aprovechamiento del agua pluvial en la región de Zinacantepec, Toluca y sus alrededores. La iniciativa busca mostrar a la comunidad cómo recolectar y reutilizar el agua de lluvia para disminuir la escasez, proteger el medio ambiente y fomentar un uso más responsable del recurso hídrico.

La página está organizada en varias secciones que facilitan la comprensión del tema:

Inicio (Hero): Introduce la importancia del agua como recurso vital y resalta el lema “Cada gotita cuenta”, motivando a la acción responsable.

Estadísticas: Presenta datos relevantes sobre la escasez de agua, el desperdicio de agua pluvial por vivienda y el potencial de captación del proyecto. Estas cifras ayudan a dimensionar la problemática y las oportunidades de mejora.

Investigation de la comunidad: Describe la situación local respecto al agua de lluvia, incluyendo problemas de escurrimiento, inundaciones, pérdida de infiltración natural y contaminación. Esta sección conecta los datos con la realidad cotidiana de las colonias afectadas.

Colonias afectadas: Identifica las colonias más impactadas por la falta de infraestructura hídrica y las causas principales, como el pavimento excesivo y la falta de programas municipales de sostenibilidad.

Problemática local: Expone los desafíos de la región, como la escasa infraestructura, la dependencia del suministro convencional, el desperdicio de agua de lluvia y la falta de educación ambiental.

Soluciones y propuestas: Ofrece alternativas para mejorar la captación y el uso del agua pluvial, incluyendo la instalación de sistemas de recolección, mantenimiento preventivo, educación ambiental, zonas verdes, tecnología y participación ciudadana.

Preguntas frecuentes (FAQ): Responde dudas comunes sobre el agua pluvial, su aprovechamiento, beneficios ambientales, costos de instalación y funcionamiento de sistemas de captación.

Calculadora de captación de agua: Una herramienta interactiva que permite a los usuarios calcular cuánta agua pueden recolectar según el área de captación, la precipitación anual y el material del techo. También estima el potencial ahorro económico y muestra los resultados en gráficos dinámicos.

Contacto: Un formulario que permite a los visitantes enviar mensajes y consultas directamente al equipo del proyecto.

La página combina diseño moderno, animaciones suaves, interacción mediante modales y gráficas, y una estructura intuitiva, buscando que la información sea accesible y atractiva para todo tipo de público. Además, integra buenas prácticas de desarrollo web como SEO, responsividad y validación de formularios.

En resumen, este proyecto no solo informa sobre la problemática del agua en Zinacantepec, sino que también ofrece herramientas prácticas y educativas para que los usuarios puedan contribuir a un manejo más responsable y sostenible del agua

Link de la página

<https://crismat5428632-oss.github.io/captaciondeaguapluvial/>

Reporte de usabilidad



Estos son los códigos de cada sección.

[24/10, 12:20 p. m.] Cristian: calculadora.css

[24/10, 12:20 p. m.] Cristian: /* ===== RESET & BASE
===== */

```
* {  
  margin: 0;  
  padding: 0;  
  box-sizing: border-box;  
}
```

```
body {  
  font-family: 'Nunito', sans-serif;  
  background: linear-gradient(120deg, #e0f7fa, #f1f8e9);  
  color: #333;  
  min-height: 100vh;  
}
```

```
a {  
  text-decoration: none;  
}
```

```
/* ===== HEADER ===== */
```

```
header {  
  background-color: #00796b;  
  color: #fff;  
  padding: 1rem 2rem;  
  display: flex;  
  justify-content: space-between;  
  align-items: center;  
  flex-wrap: wrap;  
}
```

```
header .logo {  
  font-size: 1.4rem;  
  font-weight: 700;  
}
```

```
header nav .btn-regresar {  
  background-color: #004d40;  
  padding: 0.5rem 1rem;  
  border-radius: 8px;  
  color: white;  
  font-weight: 600;  
  transition: 0.3s;  
}
```

```
header nav .btn-regresar:hover {  
  background-color: #00796b;  
}
```

```
/* ===== MAIN CONTAINER ===== */
```



```
main .container {  
    max-width: 700px;  
    margin: 30px auto;  
    padding: 0 15px;  
}
```

```
/* ===== TITULO PRINCIPAL ===== */
```

```
.main-header h1 {  
    font-size: 2rem;  
    text-align: center;  
    color: #00796b;  
    margin-bottom: 8px;  
}
```

```
.main-header .subtitle {  
    font-size: 1rem;  
    text-align: center;  
    color: #004d40;  
    margin-bottom: 25px;  
}
```

```
/* ===== CALCULATOR CARD ===== */
```

```
.calculator-card {  
    background-color: #ffffff;  
    border-radius: 16px;  
    padding: 25px 20px;  
    box-shadow: 0 6px 18px rgba(0,0,0,0.1);  
    transition: transform 0.3s ease, box-shadow 0.3s ease;  
}
```

```
.calculator-card:hover {  
    transform: translateY(-5px);  
    box-shadow: 0 10px 22px rgba(0,0,0,0.15);  
}
```

```
.form-group {  
    margin-bottom: 18px;  
}
```

```
.form-group label {  
    display: block;  
    font-weight: 600;  
    margin-bottom: 6px;  
    color: #00796b;  
}
```

```
.form-group input,  
.form-group select {  
    width: 100%;  
    padding: 12px;  
    border-radius: 10px;  
    border: 1px solid #b2dfdb;  
    outline: none;  
    font-size: 0.95rem;  
    transition: all 0.3s ease;  
}
```

```
.form-group input:focus,  
.form-group select:focus {  
    border-color: #004d40;
```

```
    box-shadow: 0 0 6px rgba(0,77,64,0.2);
}

.input-help {
    font-size: 0.8rem;
    color: #00796b;
    margin-top: 4px;
}

/* ===== BOTONES ===== */

.button-group {
    display: flex;
    gap: 10px;
    flex-wrap: wrap;
    margin-top: 20px;
}

.button-group button {
    flex: 1;
    padding: 12px;
    font-weight: 600;
    border: none;
    border-radius: 12px;
    cursor: pointer;
    color: white;
    transition: all 0.3s ease;
    display: flex;
    align-items: center;
    justify-content: center;
    gap: 8px;
```

```
}
```

```
.btn-calculate {  
    background-color: #00796b;  
}
```

```
.btn-calculate:hover {  
    background-color: #004d40;  
    transform: translateY(-2px);  
}
```

```
.btn-reset {  
    background-color: #c62828;  
}
```

```
.btn-reset:hover {  
    background-color: #8e0000;  
    transform: translateY(-2px);  
}
```

```
/* ===== RESULTADOS ===== */
```

```
.result-card {  
    background-color: #e0f2f1;  
    border-left: 5px solid #00796b;  
    padding: 16px;  
    border-radius: 12px;  
    margin-top: 25px;  
    font-size: 0.95rem;  
}
```

/* ===== GRÁFICA ===== */

```
.chart-card {  
  margin-top: 25px;  
  background-color: #ffffff;  
  padding: 20px;  
  border-radius: 16px;  
  box-shadow: 0 4px 14px rgba(0,0,0,0.08);  
}
```

/* ===== FOOTER ===== */

```
footer {  
  text-align: center;  
  padding: 25px 0;  
  background-color: #00796b;  
  color: white;  
  margin-top: 30px;  
  border-radius: 0 0 16px 16px;  
  font-size: 0.9rem;  
}
```

/* ===== RESPONSIVE ===== */

```
@media (max-width: 768px) {  
  .button-group {  
    flex-direction: column;  
  }  
  
  .calculator-card {  
    padding: 20px 15px;  
  }  
}
```

```
.main-header h1 {  
    font-size: 1.6rem;  
}
```

```
.main-header .subtitle {  
    font-size: 0.9rem;  
}  
}
```

[24/10, 12:20 p. m.] Cristian: calculadora.html

[24/10, 12:20 p. m.] Cristian: <!DOCTYPE html>

<html lang="es">

<head>

<meta charset="UTF-8">

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

<title>💧 Calculadora de Captación de Agua</title>

<link rel="stylesheet" href="calculadora.css">

<link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/6.4.0/css/all.min.css">

<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/chart.js"></script>

</head>

<body>

<header>

<div class="nav-container">

<div class="logo">💧 Captación Agua Zinacantepec</div>

</div>

<nav>

Regresar

</nav>

</header>

```
<main>

  <div class="container">

    <div class="main-header">

      <h1>Calculadora de Captación de Agua</h1>

      <p class="subtitle">Calcula cuánta agua puedes captar de lluvia y cuánto puedes
ahorrar</p>

    </div>

    <div class="calculator-card">

      <form id="formAreaCaptacion">

        <div class="form-group">

          <label for="areaCaptacion">Área de captación:</label>

          <input type="number" id="areaCaptacion" name="areaCaptacion"
placeholder="m²" min="0" step="0.1" required/>

          <small class="input-help">Superficie del techo donde cae la lluvia</small>

        </div>

        <div class="form-group">

          <label for="precipitacion">Precipitación por año:</label>

          <input type="number" id="precipitacion" name="precipitacion"
placeholder="mm/año" min="0" step="0.1" required/>

          <small class="input-help">Promedio anual de lluvia en tu zona (Zinacantepec:
~800 mm)</small>

        </div>

        <div class="form-group">

          <label for="material">Material del área de captación:</label>

          <select id="material" name="material" required>

            <option value="">Seleccione una opción:</option>

            <option value="0.95">Techos de metal o tejas (lisos) - 95% eficiencia</option>

            <option value="0.90">Hormigón (concreto) - 90% eficiencia</option>

            <option value="0.85">Techos de membrana (planos) - 85% eficiencia</option>

          </select>

        </div>

      </form>

    </div>

  </div>

</main>
```

`<option value="0.70">Techos de grava - 70% eficiencia</option>`

`<option value="0.50">Techos verdes - 50% eficiencia</option>`

`</select>`

`<small class="input-help">El material afecta la cantidad de agua que se puede captar</small>`

`</div>`

`<div class="form-group">`

`<label for="consumo">Consumo mensual de agua:</label>`

`<input type="number" id="consumo" name="consumo" placeholder="m³/mes" min="0" step="0.1"/>`

`<small class="input-help">Opcional: Para calcular el porcentaje de ahorro</small>`

`</div>`

`<div class="button-group">`

`<button type="button" class="btn-calculate" id="btnCalcular">`

`<i class="fas fa-calculator"></i> Calcular Captación`

`</button>`

`<button type="button" class="btn-reset" id="btnReiniciar">`

`<i class="fas fa-redo"></i> Reiniciar`

`</button>`

`</div>`

`</form>`

`</div>`

`<div id="resultado" class="result-card"></div>`

`<div id="graficaSection" class="chart-card">`

`<canvas id="resultChart" width="400" height="300"></canvas>`

`</div>`

</div>

</main>

<footer>

<p>© 2025 Captación de Agua Zinacantepec</p>

</footer>

<script src="calculadora.js"></script>

</body>

</html>

[24/10, 12:20 p. m.] Cristian: calculadora.js

[24/10, 12:20 p. m.] Cristian: let resultChart = null;

let currentChartType = 'bar';

let calculoData = {};

```
document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {  
  inicializarEventListeners();  
  configurarValoresPorDefecto();  
});
```

```
function inicializarEventListeners() {  
  const btnCalcular = document.getElementById('btnCalcular');  
  if (btnCalcular) btnCalcular.addEventListener('click', calcularArea);  
  
  const btnReiniciar = document.getElementById('btnReiniciar');  
  if (btnReiniciar) btnReiniciar.addEventListener('click', reiniciar);  
  
  document.querySelectorAll('.btn-chart').forEach(btn => {  
    btn.addEventListener('click', function() {  
      cambiarTipoGrafica(this.dataset.type);
```

```
});
```

```
});
```

```
const btnDescargar = document.getElementById('btnDescargar');
```

```
if (btnDescargar) btnDescargar.addEventListener('click', descargarGrafica);
```

```
document.querySelectorAll('.btn-share').forEach(btn => {
```

```
  if (btn.id !== 'btnCopiar') {
```

```
    btn.addEventListener('click', function() {
```

```
      compartirResultados(this.dataset.platform);
```

```
    });
```

```
  }
```

```
});
```

```
const btnCopiar = document.getElementById('btnCopiar');
```

```
if (btnCopiar) btnCopiar.addEventListener('click', copiarEnlace);
```

```
}
```

```
function configurarValoresPorDefecto() {
```

```
  const precipitacionInput = document.getElementById('precipitacion');
```

```
  if (!precipitacionInput) return;
```

```
  precipitacionInput.placeholder = 'mm/año (Zinacantepec: ~800 mm)';
```

```
  precipitacionInput.addEventListener('click', function() {
```

```
    if (!this.value) this.value = '800';
```

```
  });
```

```
}
```

```
function calcularArea() {
```

```
  const areaCaptacion = parseFloat(document.getElementById('areaCaptacion').value);
```

```
const precipitacion = parseFloat(document.getElementById('precipitacion').value);

const material = document.getElementById('material').value;

const consumo = document.getElementById('consumo').value ?
parseFloat(document.getElementById('consumo').value) : 0;

if (!areaCaptacion || !precipitacion || !material) {

    mostrarMensaje('Por favor, complete todos los campos obligatorios', 'error');

    return false;

}

if (areaCaptacion <= 0 || precipitacion <= 0) {

    mostrarMensaje('Los valores deben ser mayores a cero', 'error');

    return false;

}

const eficiencia = parseFloat(material);

const aguaCaptableAnual = (areaCaptacion * precipitacion * eficiencia) / 1000;

const aguaCaptableMensual = aguaCaptableAnual / 12;

const costoPorMetroCubico = 15;

const potencialAhorro = aguaCaptableAnual * costoPorMetroCubico;

let porcentajeAhorro = 0;

if (consumo > 0) {

    const consumoAnual = consumo * 12;

    porcentajeAhorro = (aguaCaptableAnual / consumoAnual) * 100;

}

calculoData = {

    areaCaptacion,

    precipitacion,

    eficiencia: eficiencia * 100,
```

```

    aguaCaptableAnual: Math.round(aguaCaptableAnual * 100) / 100,
    aguaCaptableMensual: Math.round(aguaCaptableMensual * 100) / 100,
    potencialAhorro: Math.round(potencialAhorro * 100) / 100,
    porcentajeAhorro: Math.round(porcentajeAhorro * 100) / 100,
    consumo
  };

  mostrarResultados();

  setTimeout(() => {
    inicializarGrafica();
  }, 300);

  return false;
}

function mostrarResultados() {
  const resultadoDiv = document.getElementById('resultado');
  if (!resultadoDiv) return;

  let contenidoHTML = `
    <h2 class="result-title">Resultados de Captación</h2>
    <div class="result-grid">
      <div class="result-item">
        <div class="result-label">Agua Captable Anual</div>
        <div class="result-value">${calculoData.aguaCaptableAnual} m³</div>
      </div>
      <div class="result-item">
        <div class="result-label">Agua Captable Mensual</div>
        <div class="result-value">${calculoData.aguaCaptableMensual} m³</div>
      </div>
    </div>
  `;

```

```
</div>
```

```
<div class="result-item">
```

```
    <div class="result-label">Potencial Ahorro Anual</div>
```

```
    <div class="result-value">${calculoData.potencialAhorro}</div>
```

```
</div>
```

```
`;
```

```
if (calculoData.consumo > 0) {
```

```
    contenidoHTML += `
```

```
        <div class="result-item">
```

```
            <div class="result-label">Porcentaje de Ahorro</div>
```

```
            <div class="result-value">${calculoData.porcentajeAhorro}%</div>
```

```
        </div>
```

```
`;
```

```
}
```

```
contenidoHTML += `
```

```
</div>
```

```
<div class="tip">
```

```
    <h3>💡 Recomendación</h3>
```

```
    <p>Con ${calculoData.aguaCaptableAnual} m³ de agua anuales puedes satisfacer  
necesidades como riego de jardines, limpieza de exteriores y uso en sanitarios. ¡Es un  
excelente comienzo para tu autonomía hídrica!</p>
```

```
</div>
```

```
`;
```

```
resultadoDiv.innerHTML = contenidoHTML;
```

```
resultadoDiv.classList.add('active');
```

```
document.getElementById('graficaSection')?.classList.add('active');
```

```
document.getElementById('shareSection')?.classList.add('active');
```

```
}
```

```
function inicializarGrafica() {  
    const canvas = document.getElementById('resultChart');  
    if (!canvas) return;  
    const ctx = canvas.getContext('2d');  
  
    if (resultChart) resultChart.destroy();  
  
    const config = {  
        type: currentChartType,  
        data: obtenerDatosGrafica(),  
        options: {  
            responsive: true,  
            maintainAspectRatio: false,  
            plugins: {  
                legend: { position: 'top', labels: { font: { size: 14 } } },  
                title: { display: true, text: 'Resumen de Captación de Agua', font: { size: 16, weight:  
'bold' } },  
                tooltip: {  
                    callbacks: {  
                        label: function(context) {  
                            const label = context.label || context.dataset?.label || "";  
                            const value = typeof context.parsed === 'object' && context.parsed !== null  
                                ? (context.parsed.y ?? context.parsed)  
                                : context.parsed;  
                            return `${label}: ${value} m³`;  
                        }  
                    }  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```

```

    }
};

resultChart = new Chart(ctx, config);
}

function obtenerDatosGrafica() {
    const labels = ['Agua Captable Anual', 'Agua Captable Mensual'];
    const datos = [calculoData.aguaCaptableAnual, calculoData.aguaCaptableMensual];
    const colores = ['rgba(26, 95, 122, 0.8)', 'rgba(21, 152, 149, 0.8)'];
    const bordes = ['rgba(26, 95, 122, 1)', 'rgba(21, 152, 149, 1)'];

    if (calculoData.potencialAhorro > 0) {
        labels.push('Potencial Ahorro ($)');
        datos.push(calculoData.potencialAhorro);
        colores.push('rgba(87, 197, 182, 0.8)');
        bordes.push('rgba(87, 197, 182, 1)');
    }

    if (calculoData.porcentajeAhorro > 0) {
        labels.push('Porcentaje Ahorro (%)');
        datos.push(calculoData.porcentajeAhorro);
        colores.push('rgba(44, 62, 80, 0.8)');
        bordes.push('rgba(44, 62, 80, 1)');
    }

    return {
        labels,
        datasets: [{
            label: 'Resultados',

```

```
    data: datos,  
    backgroundColor: colores,  
    borderColor: bordes,  
    borderWidth: 2,  
    borderRadius: currentChartType === 'bar' ? 8 : 0,  
    borderSkipped: false,  
  }  
};  
}
```

```
function cambiarTipoGrafica(tipo) {  
  currentChartType = tipo;  
  
  document.querySelectorAll('.btn-chart').forEach(btn => btn.classList.remove('active'));  
  const btn = document.querySelector(`.btn-chart[data-type="${tipo}"]`);  
  if (btn) btn.classList.add('active');  
  
  inicializarGrafica();  
}
```

```
function mostrarMensaje(mensaje, tipo = 'info') {  
  document.querySelectorAll('.mensaje-alerta').forEach(msg => msg.remove());  
  
  const mensajeDiv = document.createElement('div');  
  mensajeDiv.className = 'mensaje-alerta';  
  
  let backgroundColor = '#2196F3';  
  if (tipo === 'success') backgroundColor = '#4CAF50';  
  if (tipo === 'error') backgroundColor = '#f44336';
```



```

    mensajeDiv.style.backgroundColor = backgroundColor;

    mensajeDiv.innerHTML = `<span>${mensaje}</span><button
onclick="this.parentElement.remove()">&times;</button>`;

    document.body.appendChild(mensajeDiv);

    setTimeout(() => mensajeDiv.remove(), 5000);
}

function reiniciar() {

    document.getElementById('formAreaCaptacion')?.reset();

    document.getElementById('resultado')?.classList.remove('active');

    document.getElementById('graficaSection')?.classList.remove('active');

    document.getElementById('shareSection')?.classList.remove('active');

    if (resultChart) {

        resultChart.destroy();

        resultChart = null;

    }

    calculoData = {};

    mostrarMensaje('Calculadora reiniciada', 'info');

}

```

[24/10, 12:20 p. m.] Cristian: estilos.css

[24/10, 12:20 p. m.] Cristian: /* ===== VARIABLES
===== */

```

:root {

    --color-primario: #08535B;

    --color-secundario: #9CCDDDB;

    --color-fondo: #f5f5f5;

    --color-fondo-secundario: #e0f0f5;

    --color-texto: #02333C;

```

```
--color-boton: #0099cc;

--color-boton-hover: #007399;

--color-borde: #02333C;

--fuente-principal: 'Poppins', sans-serif;
}

/* ===== RESET ===== */

* {
  margin: 0;
  padding: 0;
  box-sizing: border-box;
}

body, html {
  overflow-x: hidden;
  font-family: var(--fuente-principal);
  background-color: var(--color-fondo);
  color: var(--color-texto);
  line-height: 1.6;
}

img {
  max-width: 100%;
  display: block;
}

a {
  text-decoration: none;
  color: inherit;
}
```

```
ul {  
  list-style: none;  
}
```

```
/* ===== HEADER ===== */
```

```
.encabezado {  
  display: flex;  
  align-items: center;  
  justify-content: space-between;  
  background-color: var(--color-primario);  
  color: white;  
  padding: 1rem 2rem;  
  position: sticky;  
  top: 0;  
  z-index: 1000;  
  width: 100%;  
}
```

```
.encabezado .logo img {  
  width: 60px;  
}
```

```
.encabezado h1 {  
  font-size: 1.6rem;  
  flex: 1;  
  margin-left: 1rem;  
}
```

```
.nav-list {
```

```
display: flex;
gap: 1rem;
}
```

```
.nav-list li a {
color: white;
font-weight: 600;
}
```

```
.menu-toggle {
display: none;
font-size: 1.8rem;
background: none;
border: none;
color: white;
cursor: pointer;
}
```

```
/* ===== HERO ===== */
```

```
.hero {
background-color: var(--color-secundario);
text-align: center;
padding: 4rem 2rem;
}
```

```
.hero h2 {
font-size: 2rem;
margin-bottom: 1rem;
}
```

```
.hero p {  
  font-size: 1.2rem;  
  margin-bottom: 2rem;  
}
```

```
.boton {  
  background-color: var(--color-boton);  
  color: white;  
  padding: 0.8rem 1.5rem;  
  border-radius: 8px;  
  font-weight: 600;  
  transition: 0.3s;  
}
```

```
.boton:hover {  
  background-color: var(--color-boton-hover);  
}
```

```
/* ===== SECCIONES ===== */
```

```
.section {  
  padding: 3rem 2rem;  
}
```

```
.fondo-secundario {  
  background-color: var(--color-fondo-secundario);  
}
```

```
/* ===== ESTADÍSTICAS ===== */
```

```
.contenedor-estadisticas {  
  display: grid;
```

```
grid-template-columns: repeat(auto-fit, minmax(180px, 1fr));  
gap: 1.5rem;  
margin-top: 1.5rem;  
}
```

```
.contenedor-estadisticas article {  
  background-color: white;  
  border: 1px solid var(--color-borde);  
  border-radius: 8px;  
  padding: 1rem;  
  text-align: center;  
}
```

```
.contenedor-estadisticas h3 {  
  font-size: 1.5rem;  
  color: var(--color-primario);  
}
```

```
/* ===== TARJETAS / FAQ ===== */
```

```
.contenedor-tarjetas {  
  display: grid;  
  grid-template-columns: repeat(auto-fit, minmax(180px, 1fr));  
  gap: 1rem;  
  margin-top: 1rem;  
}
```

```
.tarjeta-solucion {  
  background-color: white;  
  border-radius: 8px;  
  padding: 1rem;
```

CONCLUSIONES

DIEGO VARGAS MARTÍNEZ El sitio Captación de Agua Pluvial en Zinacantepec es una herramienta educativa digital que integra la tecnología con la conciencia ambiental. Su principal aporte es fomentar el uso responsable del agua y proponer alternativas sustentables ante la escasez hídrica. Gracias a su diseño sencillo, contenido claro y herramienta interactiva, resulta accesible y útil para diversos tipos de usuarios.

CRISTIAN OCAÑA MATÍAS. La página Captación de Agua Pluvial en Zinacantepec constituye un recurso informativo y ambiental que une tecnología, educación y participación social. Cumple con la meta de sensibilizar sobre el cuidado del agua y promover acciones sostenibles frente a la falta del recurso. Su estructura clara y su calculadora de captación la hacen práctica y comprensible para toda la comunidad.

