



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: Jose Eduardo Hernández Hueque Santiago solar piedra Juan Fernando Jaramillo cuero

REVISOR: MARITZA HERNÁNDEZ

FECHA DE ENTREGA: 24 DE OCTUBRE 2025.

MANUAL DEL USUARIO

Introducción

Bienvenido a nuestra pagina web del proyecto de captacion de agua de lluvia en Zinacantepec. Esta pagina esta disenada para informar, sensibilizar y facilitar herramientas sobre la captacion pluvial domestica.

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

2. Navegación del sitio

En la parte superior encontraras un menu con las siguientes secciones:

Inicio: **Página principal con la presentación del proyecto.**

Datos: Estad sticas y cifras relevantes sobre la situacion del agua en la zona.

Problema: Explicacion del problema de escasez de agua, urbanizacion, cambio climatico, etc.

Soluciones: Propuestas para mejorar la captacion de agua de lluvia, infraestructura, educacion, etc.

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

Mapa: Visualizacion geografica del area de estudio o de los sistemas de captacion.

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

Contacto: Formulario para que los usuarios env en sus datos y consultas mediante nombre, correo electronico y mensaje.



Uso de cada sección

Inicio

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

Desde “Conoce mas” se puede avanzar a la siguiente seccion (Datos).

Datos

En esta seccion se muestran estad sticas 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 captacion de lluvia.

Captación de Agua Pluvial

Inicio

Calculadora

Proyectos

Calculadora de Captación de Agua Pluvial

Ingresa los datos para estimar volumen captado, equivalencias útiles, ahorro y retorno de inversión.

Área del techo (m²):

Ej. 120.5

Material del techo:

Seleccione una opción

Precipitación anual (mm):

Ej. 800

Capacidad de tinaco (litros) — opcional:

1120

Costo total del sistema (moneda local):

Ej. 15000

Investigación

Ya que si le damos en investigacion ah podemos ver la investigacion que nosotros pudimos encontrar.

Problema

Se explica por que existe escasez de agua en la zona: crecimiento urbano acelerado, falta de mantenimiento, cambio climatico, etc. Esta informacion contextualiza la necesidad de la solucion.

Precipitación anual (mm):

Ej. 800

Capacidad de tinaco (litros) — opcional:

1120

Costo total del sistema (moneda local):

Ej. 15000

Ahorro mensual estimado (misma moneda):

Ej. 250

Nota: la estimación de CO₂ evitado usa un factor referencial (valor aproximado).

Calcular **Limpiar**

Resultado:
Aún no se ha realizado el cálculo.

Colonias afectadas.

Aqu como pueden ver las colonias mas afectadas con escasez de agu.

Contacto — Consulta tu proyecto

Rellena el formulario y te responderemos. No mandes mensajes al vacío: validamos y cuidamos cada palabra.

Nombre completo *

Correo electrónico *

tu nombre@ejemplo.com

Teléfono *

+52 55 1234 5678

Mensaje *

☐ Acepto que mis datos sean usados para responder a mi consulta.

Enviar consulta **Limpiar**

Soluciones

Se detallan propuestas como educacion y conciencia sobre el agua, instalacion de sistemas domesticos/ escolares de captacion pluvial, rehabilitacion 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 cuanta agua de lluvia se puede recoger. Para usarla:

Ingresa la superficie de tu techo (en m²).

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

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

Captación de Agua Pluvial

Inicio

Calculadora

Proyectos

Calculadora de Captación de Agua Pluvial

Ingresa los datos para estimar volumen captado, equivalencias útiles, ahorro y retorno de inversión.

Área del techo (m²):

Ej. 120.5

Material del techo:

Seleccione una opción

Precipitación anual (mm):

Ej. 800

Capacidad de tinaco (litros) — opcional:

1120

Costo total del sistema (moneda local):

Ej. 15000

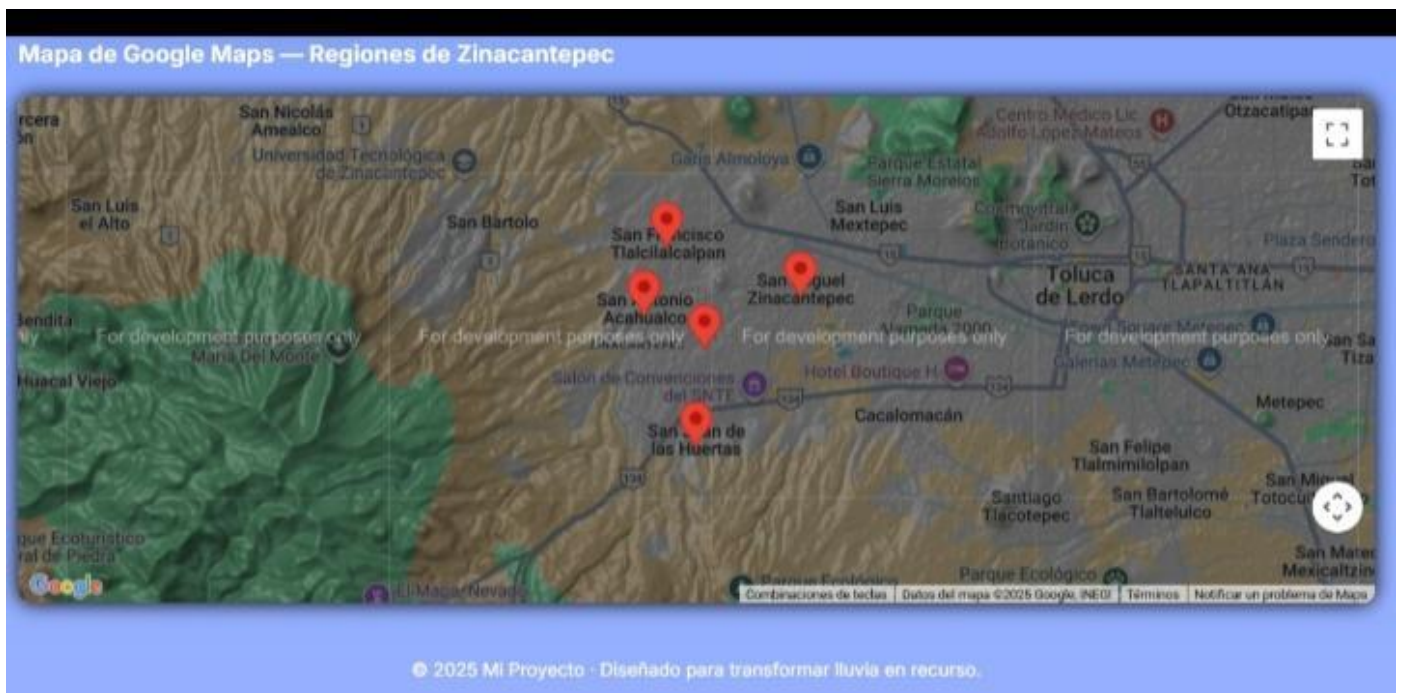
Mapa

En esta seccion se integra un mapa que puede mostrar la ubicacion geografica de la zona de estudio, los sistemas de captacion existentes o la distribucion de potencial de lluvia.

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

Preguntas

- 1.💧 ¿Que son las aguas pluviales?
- 2.☁️ ¿Por que es importante aprovechar el agua de lluvia?
- 3.🏠 ¿Como funciona un sistema de captacion de agua pluvial?
- 4.🔧 ¿Que mantenimiento necesita un sistema de captacion?
- 5.🚰 ¿El agua de lluvia se puede usar para consumo humano?
- 6.🌿 ¿Que beneficios ambientales tiene recolectar agua pluvial?
- 7.💰 ¿Cuanto cuesta instalar un sistema de captacion de lluvia domestico?
- 8.🕒 ¿En que epoca del ano se recolecta mas agua de lluvia en Zinacantepec?



Contacto

Formulario para que los usuarios env en su nombre, correo electronico y mensaje. Usalo para solicitar mas informacion, pedir asesor a, sugerir mejoras o comentar sobre el proyecto.

Contacto — Consulta tu proyecto

Rellena el formulario y te responderemos. No mandes mensajes al vacío: validamos y cuidamos cada palabra.

Nombre completo *

Correo electrónico *

tunombra@ejemplo.com

Teléfono *

+52 55 1234 5678

Mensaje *

Acepto que mis datos sean usados para responder a mi consulta.

Enviar consulta

Limpiar

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.

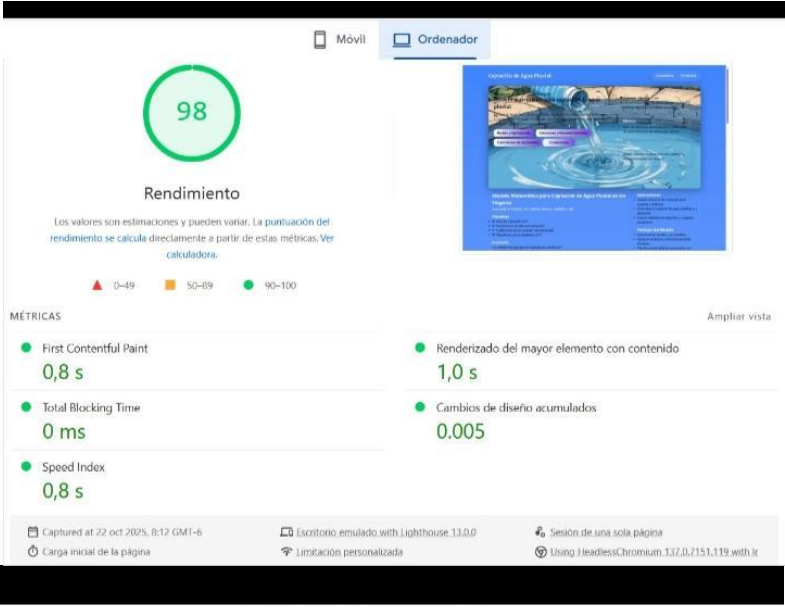
La página combina diseño moderno, animaciones suaves, interacción mediante modales y gráficas, y una estructura intuitiva, buscando que la información sea accesible y atractiva para todo tipo de público. Además, integra buenas prácticas de desarrollo web como SEO, responsividad y validación de formularios.

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://santiagopiedra35-droid.github.io/captacion-agua-zinacantepec502/index.html>

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/fontawesome/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>
<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(aguaCaptableAnua  
l * 100) / 100,  
aguaCaptableMensual:
```



```
Math.round(aguaCaptableMen
```

```
sual * 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 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

Jose Eduardo Hernández Hueque 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.

Santiago solar piedra .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.

