

23-11-2025

Plantilla de vision



ENERGSIM

JESUS EDUARDO CARDENAS ORTEGA
XANDRO GAEI BRACAMONTES DELGADO
KEVIN OMAR CAMACHO SANCHEZ
OMAR ISRAEL GONZALEZ TORRES
ENERGSIM

1. Introducción

Este documento presenta la visión del proyecto *EnergySim*, un simulador de consumo energético desarrollado como aplicación web. Su propósito es ofrecer a los usuarios una herramienta sencilla para estimar el consumo energético de sus dispositivos, con base en los datos que ellos mismos ingresan, además de permitirte calcular un aproximado de cuantos Kwh y Kwp día con día.

1.1 Propósito

Definir y documentar las funcionalidades reales de la aplicación web, así como sus beneficios, limitaciones y alcances. Este documento tiene como objetivo

- Describir qué ofrece la aplicación desde la perspectiva de usuario final
- Establecer los límites y el alcance del proyecto para evitar desviaciones durante el desarrollo.
- Proporcionar criterios de aceptación y métricas para validar que las funcionalidades cumplen con los requerimientos.
- Servir como referencia para el diseño, desarrollo, pruebas, implementación y mantenimiento de la aplicación.

1.2 Alcance

- Permitir a los usuarios ingresar datos de sus dispositivos (marca, potencia, tiempo de uso).
- Permite calcular el recibo de luz aproximado dependiendo de las lecturas del medidor.
- Permite al usuario conocer un aproximado de cuanta energía produciría un panel fotovoltaico dependiendo de su potencia.
- Calcular el consumo energético estimado en kWh.
- Mostrar resultados en tablas y gráficas.
- Guardar historial de consumo únicamente si el usuario se registra.

1.3 Definiciones

- **Simulador:** Herramienta que estima consumo energético a partir de datos ingresados manualmente.
- **Consumo energético:** Energía utilizada en un periodo, expresada en kWh.

2. Posicionamiento

2.1 Oportunidad de Negocio

Ofrecer una herramienta accesible y gratuita para que hogares y pequeñas empresas puedan concientizarse sobre su consumo energético.

2.2 Problema

Los usuarios no cuentan con una forma sencilla de estimar el gasto eléctrico de sus aparatos sin recurrir a cálculos manuales, también los usuarios tienen problemas para calcular cuantos paneles fotovoltaicos necesitan.

2.3 Posición del Producto

A diferencia de plataformas complejas y costosas, EnergySim se centra en la simplicidad y accesibilidad, aunque con la limitación de depender de datos manuales ingresados por el usuario.

3. Usuarios y Stakeholders

| Rol | Descripción | Acceso |
|---------------------------|--|--|
| Usuario invitado | Cualquier persona que accede sin registrarse | <ul style="list-style-type: none">• Cálculos, gráficas, pronóstico solar.• Sin historial ni exportación PDF |
| Usuario registrado | Cuenta con correo/contraseña | <ul style="list-style-type: none">• Todas las funciones• Historial persistente• Exportación PDF• Avatar |

| Stakeholder | Descripción breve |
|--|--|
| Desarrolladores | Construyen y mantienen el sistema |
| Mantenedores | Supervisan el funcionamiento y actualizaciones |
| Proveedores de datos (Open-Meteo) | Suministran información meteorológica para los cálculos |
| Firebase | Plataforma tecnológica para autenticación y almacenamiento |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Posibles futuros anunciantes | Potenciales financiadores o socios comerciales |
|-------------------------------------|--|

4. Visión General del Producto

4.1 Perspectiva

Energysim Aplicación web accesible desde cualquier navegador moderno. No requiere instalación local y ofrece una interfaz intuitiva para todo tipo de usuarios.

4.2 Capacidades

| Módulo | Funcionalidades principales |
|----------------------------------|--|
| Calcular por dispositivo | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de dispositivo (Nevera, Lavadora, TV, Aire Acondicionado, etc.) • Marca (Samsung, LG, Sony, Otros) • Potencia (W) • Tiempo de uso (horas + minutos) • Cálculo de kWh/día y costo estimado (según tarifa configurada) • Gráfica de barras (Chart.js) • Tabla de historial (solo usuarios registrados) |
| Calcular recibo (medidor) | <ul style="list-style-type: none"> • Medidor unidireccional o bidireccional • Lecturas anterior / actual (importación y exportación) • Tipo de tarifa CFE: 1, 1A, 1B, 1C, 1F, DAC • Opción verano (ajusta límites de kWh básicos/intermedios) • Desglose: Básico, Intermedio, Excedente, IVA 16 %, Crédito por generación excedente • Resultado total en MXN |
| Calcular generación solar | <ul style="list-style-type: none"> • Selección de ciudad mexicana (CDMX, Monterrey, Guadalajara, Puerto Vallarta, Cancún) • Potencia del sistema (kWph) |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Pronóstico 7 días futuros vía Open-Meteo (radiación MJ/m² → kWh/m²) • Gráfica de barras diaria + promedio diario + estimado mensual • Ahorro aproximado |
| Autenticación & Perfil | <ul style="list-style-type: none"> • Registro / login / recuperación de contraseña • Avatar generado con Dicebear (9 estilos predefinidos) • Configuración de tarifa por país-ciudad (México, USA, Colombia, Canadá) • Eliminación permanente de cuenta |
| Exportación | <ul style="list-style-type: none"> • PDF de gráfica de consumo • PDF de historial completo (solo usuarios logueados) |

4.3 Suposiciones y Dependencias

| Suposición | Detalle |
|----------------------------|---|
| Precisión de datos | Los resultados dependen exclusivamente de la información ingresada por el usuario. |
| Conexión a internet | Necesaria para: <ul style="list-style-type: none"> • Autenticación y Firestore • API Open-Meteo (pronóstico solar) • Carga de librerías externas (Chart.js, jsPDF, Dicebear) |
| Tarifas | Valores fijos en Calcular_Recibo.js (CFE) y en firebase-config.js (tarifas por ciudad). |
| No IoT | No hay integración con sensores ni medidores inteligentes. |

4.4 Costo y Precio

4.4.1 Infraestructura tecnológica

Tabla 1. Infraestructura tecnológica

| Concepto | Detalle | Costo estimado (MXN) |
|---|--|----------------------|
| <i>Hosting</i> | Netlify o Vercel | \$0 |
| <i>Base de datos y autenticación</i> | Firebase Blaze (pago por uso real) | \$2,500 |
| <i>Dominio personalizado</i> | .com.mx o .mx (1 año + privacidad) | \$450 |
| <i>Herramientas y licencias premium</i> | Iconos, librerías PDF, componentes pagos | \$1,000 |
| TOTAL INFRAESTRUCTURA | | \$3,950 |

4.4.2 Honorarios profesionales y desarrollo

Tabla 2. Honorarios profesionales

| Rol / Actividad | Dedicatoria | Costo total (MXN) |
|--|----------------------|-------------------|
| <i>Desarrollador Full Stack</i> | Tiempo completo | \$38,000 |
| <i>Diseñador UI/UX</i> | 50-60 % del proyecto | \$12,000 |
| <i>Testing, revisión de código y ajustes finales</i> | — | \$6,000 |
| <i>Gestión de proyecto, reuniones y seguimiento</i> | Incluido | \$6,000 |
| SUBTOTAL HONORARIOS PROFESIONALES | | \$62,000 |

4.4.3 Resumen presupuestal final

Tabla 3. Resumen presupuestal

| Concepto | Importe sin IVA (MXN) |
|---|------------------------------|
| <i>Honorarios profesionales y desarrollo</i> | \$62,000 |
| <i>Infraestructura tecnológica y herramientas</i> | \$3,950 |
| <i>Margen para imprevistos y ajustes menores</i> | \$2,050 |
| Subtotal | \$68,000 |
| TOTAL SIN IVA | \$68,000 |
| <i>IVA 16%</i> | \$10,400 |
| TOTAL CON IVA | \$78,880 |

Nota importante

Los **\$68,000 MXN + IVA (total \$68,880 MXN)** representan el costo único y definitivo del proyecto *Energysim* en su versión completa y profesional. No existen costos ocultos ni cargos adicionales siempre que el alcance se mantenga dentro de lo acordado.

4.5 Licencias e Instalación

- Distribución digital vía web (Netlify).
- Dependencias de terceros: Chart.js, jsPDF, Firebase SDK, Open-Meteo (API pública).

5. Características del Producto

| Característica | Estado |
|--|---------------|
| Cálculo de consumo por dispositivo | Implementada |
| Visualización gráfica (barras) | Implementada |
| Historial persistente (Firestore) | Implementada |
| Cálculo de recibo CFE (uni/bi) | Implementada |
| Pronóstico solar 7 días | Implementada |
| Exportación PDF (gráfica + historial) | Implementada |
| Autenticación y perfil con avatar | Implementada |
| Configuración de tarifa por ciudad/país | Implementada |

6. Restricciones

- **No es monitoreo en tiempo real:** los cálculos son estáticos.
- **Precisión limitada:** depende de datos manuales.
- **Requiere conexión a internet:** para todas las funciones online.
- **Exportación PDF:** solo disponible para usuarios autenticados.
- **Pronóstico solar:** limitado a algunas ciudades mexicanas.

7. Rangos de Calidad

| Atributo | Meta |
|----------------|---|
| Rendimiento | Cálculos ≤ 2 s (JS puro). |
| Usabilidad | Interfaz intuitiva, formularios con validación en tiempo real, mensajes de error claros. |
| Compatibilidad | Compatibilidad con los navegadores más populares, Chrome, Firefox, Edge y Safari. |
| Seguridad | HTTPS obligatorio, Firebase Auth (email/password), re-autenticación para acciones críticas. |

8. Precedencia y Prioridad

| Prioridad | Funcionalidades |
|-----------|---|
| Alta | Cálculo por dispositivo, recibo CFE, generación solar, gráficas, historial, export PDF. |
| Media | Configuración de tarifa, avatar, recuperación de contraseña. |
| Baja | Recomendaciones de ahorro, multi-idioma, integración con sensores. |

9. Otros Requisitos

- **Seguridad:** HTTPS (TLS 1.2/1.3).
- **Compatibilidad:** HTML, CSS, JS.
- **Hosting:** Netlify.
- **Repositorio:** GitHub.

10. Documentación Entregable

| Documento | Contenido |
|-------------------------------------|---|
| Manual de usuario | Guía paso a paso (ingreso de dispositivos, recibo, solar, export PDF). |
| Manual técnico | Arquitectura, flujo de datos, estructura de Firestore, endpoints de Open-Meteo. |
| Especificaciones del sistema | Requisitos funcionales y no funcionales (este documento). |
| Informe de pruebas | Casos de prueba unitarios (JS), pruebas de UI, pruebas de carga de API. |
| Términos y condiciones | Uso de datos, política de privacidad, limitación de responsabilidad. |