Título: Transición Energética Justa

Subtítulo: Aplicativo web para análisis de energías renovables (1965-2022)

Autores: Sebastián lopez Gutiérrez – Farly Andres Rivera David

Fecha: 24 de septiembre de 2025

Asignatura: Programación Explorador

2. Introducción

El proyecto "Transición Energética Justa" busca facilitar la transición hacia un futuro energético sostenible mediante un aplicativo web interactivo. Se centra en el análisis de datos globales de energías renovables (1965-2022), abarcando fuentes como energía hidroeléctrica, eólica, solar, biocombustibles y geotérmica.

La dependencia histórica de combustibles fósiles ha generado consecuencias críticas: incremento de emisiones de CO₂, contaminación atmosférica y cambio climático. Este proyecto ofrece herramientas tecnológicas accesibles para democratizar el análisis de datos energéticos, promoviendo la conciencia y adopción de energías limpias como pilar fundamental para la descarbonización global.

3. Descripción del Problema

Eje temático: Energías limpias

Problema específico:

"Falta de herramientas accesibles para visualizar datos históricos de energías renovables y calcular el porcentaje de energía limpia en el consumo eléctrico de hogares/comunidades."

Pregunta problematizadora:

¿Cómo podemos permitir a los usuarios analizar datos históricos de energías renovables y estimar su huella energética renovable mediante una plataforma web interactiva?

Solución propuesta:

Desarrollo de un aplicativo web que:

Proporciona información educativa sobre energías renovables

Permite visualizar datos históricos globales (1965-2022)

Calcula el % de energía renovable en el consumo eléctrico del usuario

Ofrece dashboards interactivos con análisis de producción/consumo

Contexto sectorial:

En el sector energético, la transición hacia renovables es urgente para mitigar el cambio climático. La complejidad de los datos disponibles dificulta su comprensión por parte de ciudadanos y comunidades, limitando la participación activa en la transición energética.

4. Justificación de la Relevancia

La optimización de procesos administrativos en el sector energético es crucial para:

Democratizar el acceso a datos: Herramientas accesibles permiten a comunidades entender su huella energética y tomar decisiones informadas.

Promover la transición energética: Visualizaciones claras de datos históricos evidencian la viabilidad de las renovables.

Facilitar la planificación: Dashboards interactivos ayudan a identificar tendencias y oportunidades en producción/consumo a nivel regional.

Impacto social: Al empoderar a los usuarios con información práctica, se fomenta la adopción de prácticas sostenibles y se reduce la brecha energética.

5. Solución Propuesta y Tecnologías

Descripción general:

Aplicativo web con 4 módulos principales:

Página informativa: Contenido educativo sobre fuentes de energía limpia (ej: solar)

Visualización de datos: Tabla interactiva con dataset global (1965-2022)

Calculadora energética: Formulario para estimar % de renovables en consumo eléctrico

Dashboard analítico: 4 tipos de gráficos interactivos (barras, torta, líneas, área)

Tecnologías utilizadas:

Frontend: HTML5, CSS3, JavaScript (ES6+), Bootstrap

Manejo de datos: Fetch API para carga dinámica de CSV

Visualización: Chart.js para gráficos interactivos

Plataforma: Web responsive (accesible desde navegadores modernos)

Recurso de datos: Dataset de Kaggle (Renewable Energy World-Wide 1965-2022)

6. Arquitectura Preliminar del Sistema

Diagrama conceptual:

Line Wrapping

Collapse

Copy

1

2

3

[Usuario] → [Interfaz Web] → [Motor de Procesamiento] → [Visualización]

↑

[Dataset CSV]

Componentes principales:

Entrada de datos:

Fuente: Dataset de Kaggle (CSV)

Preprocesamiento: Carga dinámica via Fetch API, filtrado y transformación de datos

Procesamiento:

Cálculo de % renovable: Suma de capacidades instaladas vs. consumo total

Generación de gráficos: Transformación de datos a visualizaciones con Chart.js

Salida:

Tabla de datos históricos

Resultados de cálculo energético

Dashboard con 4 gráficos interactivos

Flujo de información:

Usuario accede al aplicativo

Sistema carga dataset desde URL externa

Datos son procesados y almacenados en variables JS

Usuario navega entre módulos:

Página informativa (contenido estático)

Tabla de datos (paginación y búsqueda)

Calculadora (ingreso de consumo → cálculo → resultados)

Dashboard (gráficos interactivos con filtros por año/región)

7. Prototipo Funcional

Objetivo: Demostrar viabilidad técnica y usabilidad del aplicativo mediante funcionalidades clave.

Componentes interactivos:

Página informativa:

Contenido educativo con imágenes y texto

Menú de navegación intuitivo

Tabla de datos:

Visualización completa del dataset (1965-2022)

Paginación y búsqueda en tiempo real

Calculadora energética:

Campo de entrada para consumo eléctrico (kWh)

Botón de cálculo

Resultado visual claro del % de energía renovable

Dashboard:

Gráfico de barras: Producción por fuente (filtro por año)

Gráfico de torta: Participación de renovables en consumo (selección anual)

Gráfico de líneas: Evolución de capacidad instalada (rango de años)

Gráfico de área: Comparación renovable vs. convencional (filtro por región)

Interactividad:

Hover para detalles en gráficos

Filtros dinámicos por año/región

Respuesta inmediata a acciones del usuario

8. Presentación Final

Contenido:

Introducción (3 min):

Contexto de crisis climática y necesidad de transición energética

Objetivo del proyecto: Democratizar el acceso a datos energéticos

Problema y solución (5 min):

Explicación del problema identificado

Demostración de cómo el aplicativo lo resuelve

Demostración del prototipo (7 min):

Recorrido en vivo por los 4 módulos

Destacar interactividad del dashboard y calculadora

Conclusiones y mejoras (5 min):

Logros: Herramienta funcional y educativa

Mejoras futuras:

Incorporación de más fuentes de datos

Carga de datos personalizados por usuarios

Optimización móvil

Comparativas internacionales

Descripción del Proyecto

Equipo: Sebastián lopez Gutiérrez – Farly Andres Rivera David

Enfoque: Energías limpias

Problema específico: Falta de herramientas accesibles para análisis de energías renovables

Investigación previa: Análisis de soluciones existentes (IEA, Our World in Data)

Solución innovadora: Integración de múltiples funcionalidades en una plataforma web unificada

Prototipo: Aplicativo funcional que cumple todos los requerimientos técnicos

Entrega

Formato: PDF

Nombre archivo: TransicionEnergeticaJusta\_.pdf

Fecha límite: 24 de septiembre de 2025

Plataforma: Talento tech