

EcoEnergy

Por : Juan Diego Arias Hernandez

Introducción

Este informe presenta un proyecto de desarrollo web centrado en la energía hidroeléctrica, que es una de las fuentes de energía renovable más relevantes y confiables a nivel mundial. La idea detrás de este proyecto es crear una plataforma digital accesible que funcione como una herramienta educativa y de análisis, ayudando a usuarios y empresas a entender mejor la producción de energía limpia, visualizar datos importantes y evaluar su propio impacto energético. La motivación principal es reducir la brecha de información y aumentar la conciencia sobre las energías renovables, ofreciendo una solución de software que reúne datos dispersos y los presenta de manera clara e interactiva.

Descripción del problema

El desafío que este proyecto busca resolver se encuentra en la escasa accesibilidad y comprensión de los datos sobre energías renovables para el público en general y las pequeñas empresas. Frecuentemente, la información sobre la mezcla energética, la producción de fuentes limpias y el consumo está dispersa, en formatos complicados o requiere conocimientos técnicos avanzados para ser interpretada. Esto complica la toma de decisiones informadas, ya sea para una empresa que desea optimizar su consumo o para un individuo que se interesa por el impacto ambiental de su huella energética. La ausencia de herramientas integradas que combinen información educativa con capacidades de análisis representa un obstáculo para avanzar hacia un modelo energético más sostenible.

Propuesta de solución al problema

La idea que proponemos es una plataforma web integral que se basa en tres pilares clave:

Contenido educativo: Ofrece explicaciones sobre los conceptos básicos y avanzados de la energía hidroeléctrica.

Análisis de datos: Facilita la carga de archivos, la gestión de métricas importantes y el cálculo personalizado del consumo de energía renovable.

Visualización interactiva: Muestra datos históricos y proyecciones en un panel visual y dinámico.

Esta solución crea un espacio centralizado donde los usuarios pueden interactuar con la información, obtener datos relevantes y tomar decisiones más informadas sobre su consumo energético, todo a través de una interfaz amigable y responsiva.

Contexto y justificación de la solución propuesta

En un mundo donde la urgencia climática y la transición energética son temas candentes, adoptar fuentes renovables se vuelve esencial. La energía hidroeléctrica, conocida por su alta eficiencia y estabilidad, desempeña un papel fundamental. La solución que proponemos es tanto viable como necesaria porque:

Contexto socioeconómico: Ofrece a empresas y consumidores una herramienta para entender su consumo, lo que puede resultar en una mayor eficiencia energética y ahorro de costos.

Contexto técnico: Muestra cómo se pueden utilizar tecnologías web modernas para procesar y visualizar grandes volúmenes de datos de manera efectiva.

Contexto ambiental: Promueve el conocimiento y la difusión de energías limpias, contribuyendo de manera indirecta a reducir la dependencia de combustibles fósiles.

La propuesta es una aplicación web que se divide en varias secciones clave:

App web: Está construida con HTML5 para la estructura, CSS3 para darle estilo y adaptabilidad, y JavaScript para hacerla interactiva.

Análisis y visualización: Utilizamos JavaScript para procesar datos de archivos CSV. Para mostrar la información en el Dashboard, inicialmente planeamos integrar

librerías como Chart.js, que permiten crear dashboards interactivos con gráficos de barras, circulares y de área, aunque no están en la versión final.

Componentes de la interfaz: El diseño incluye una barra de navegación lateral y un sistema de tarjetas que organiza las métricas y el contenido de manera clara. La responsividad se logra mediante CSS Media Queries y JavaScript.

Funcionamiento del sistema

El sistema está organizado en módulos que son fáciles de usar:

Página de Inicio (index.html): La página principal da la bienvenida a los usuarios con un slider de imágenes y textos informativos sobre la energía hidroeléctrica.

Página Educativa (hidroelectrica.html): Explica cómo funciona una central hidroeléctrica, sus ventajas y desventajas, y los distintos tipos de plantas. Utiliza tarjetas y diagramas para hacer más claros los conceptos.

Página de Carga de Datos (datos.html): Permite a los usuarios subir archivos para su análisis. Muestra un resumen de métricas clave como "Archivos Cargados" y "Tamaño Total", que se actualizan de manera simulada.

Página de Calculadora (calculadora.html): Ofrece a los usuarios la posibilidad de estimar su consumo de energía renovable y no renovable según su consumo anual, eligiendo un país y un año específicos.

Dashboard Visual (dashboard.html): Presenta diversas métricas como la producción hidroeléctrica, eólica, solar y el total de energías renovables. Está diseñado para mostrar gráficos de barras y circulares que permiten a los usuarios analizar la información de manera efectiva.

Resultados esperados

Al finalizar el proyecto, se espera alcanzar:

Cualitativos: Un mayor entendimiento y conciencia sobre el papel de las energías renovables, una mejora en la capacidad de los usuarios para tomar decisiones informadas, y una interfaz de usuario que sea intuitiva y amigable.

Cuantitativos: La habilidad de procesar y visualizar conjuntos de datos energéticos, la estimación del consumo de energía renovable con una precisión razonable, y la reducción del tiempo que los usuarios dedican a buscar información dispersa.

Impacto de la solución

El proyecto tiene un impacto notable en varios aspectos:

Impacto Ambiental: Al educar sobre la energía limpia y sus beneficios, se promueve una cultura de sostenibilidad.

Impacto Social: Facilita el acceso a información técnica sobre energía, empoderando a individuos y comunidades para que participen en la conversación sobre el futuro energético.

Impacto Económico: Ofrece una herramienta valiosa para que empresas y usuarios finales analicen su consumo, lo que puede resultar en ahorros significativos y una gestión más eficiente de los recursos.

Limitaciones del sistema propuesto

A pesar de sus ventajas, el sistema actual presenta algunas limitaciones importantes:

Persistencia de datos: No cuenta con una base de datos ni un backend, lo que significa que los datos cargados y los cálculos se pierden al recargar la página.

Datos estáticos: La calculadora y el panel de control se basan en archivos CSV estáticos, por lo que la información no se actualiza en tiempo real.

Dependencia: La aplicación necesita conexión a internet para cargar recursos y no está diseñada para funcionar sin conexión.

Conclusiones

Este proyecto marca un primer paso hacia la creación de una plataforma educativa y de análisis enfocado en las energías renovables. Con un diseño responsivo y características clave, el sistema logra su objetivo de hacer la información más accesible y empoderar a los usuarios. Entre sus principales contribuciones se encuentran la consolidación de contenido educativo, la capacidad de simular cálculos de consumo y la visualización de datos en un entorno integrado.