

TALENTO TECH 2025-MINTIC

AGRO	EDUCACIÓN	TURISMO	GOBIERNO	FINANZAS	MARKETING	SALUD	OTRO
							x

Contexto específico de aplicación del proyecto (Marque con una X)

Cohorte presencial G296: Año: 2025

Formador: Luis Fernando Gallego Henao

Nombre del Proyecto (y del producto/servicio):

Departamento de residencia del estudiante:

Caldas	Analítica energías renovables

Municipio de residencia del estudiante:

Manizales

Rural: (Marque con una X)

SI		NO	X
Vereda o Corregimiento:			

Autor (es):

No.	Nombres y Apellidos	Tipo de identificación	No. identificación	Curso: Programación, Inteligencia Artificial, Análisis Datos, Block Chain, Arquitectura Nube	Nivel: Explorador, Integrador, Innovador	Modalidad: Virtual, Semipresencial o Presencial
	David Parra Castaño Vanessa	Cédula Ciudadanía	1002592617	Inteligencia Artificial	Explorador	Presencial

Palabras clave:

Palabra clave 1	Analítica de datos
Palabra clave 2	Inteligencia artificial
Palabra clave 3	Aprendizaje automático
Palabra clave 4	Redes neuronales

Planteamiento del problema que solucionará el producto/servicio:

El proyecto busca implementar un sistema avanzado de analítica de datos utilizando inteligencia artificial (IA) en el sector de energías renovables. El objetivo es optimizar la gestión de los recursos para estas

energías, mejorar la toma de decisiones administrativas, y potenciar departamentos con potencial a través del análisis predictivo. La plataforma de IA analizará grandes volúmenes de datos de departamentos, incluyendo historiales de energía generada, análisis de gastos Monetarios y contaminación, tratamientos previos y otros datos relevantes. A través de modelos de IA, el sistema será capaz de predecir la evolución de estas energías en la economía, identificar patrones en los resultados de la predicción, y sugerir intervenciones de infraestructura basadas en datos reales. Este proyecto no solo mejorará la eficiencia operativa de las instituciones al permitir una precisa asignación de los recursos, sino también contribuirá a mejorar los resultados en abastecimiento del recurso (la energía eléctrica). además facilitará la identificación temprana de posibles riesgos de desabastecimiento, la optimización de rutas de mejora. En última instancia, el proyecto busca optimizar la gestión de los recursos renovables a través de las capacidades avanzadas de la IA, para aprovechar mejor los recursos y potenciar los departamentos con alto potencial.

Pertinencia del proyecto TI:

Pertinencia:

En el contexto actual, donde la necesidad de la energía eléctrica es mayor que nunca, la necesidad de soluciones innovadoras y eficientes ha sido fundamental. Este proyecto tiene como objetivo implementar un sistema de analítica de datos basado en inteligencia artificial (IA) para abordar los desafíos más urgentes en el sector energético, como la gestión de recursos, el aprovechamiento y potenciación de los departamentos. Este proyecto radica en su capacidad para transformar el manejo de los datos de energías renovables en herramientas estratégicas que apoyen la toma de decisiones. Mediante la implementación de modelos predictivos y prescriptivos, se espera anticipar la evolución de la generación en energías renovables, optimizar el uso del recurso y su calidad. En un entorno donde la cantidad de datos generados es abrumadora y la capacidad de los profesionales para analizarlos es limitada, este proyecto propone una solución que no solo aumenta la eficiencia operativa, sino que también tiene un impacto directo en la generación de energía eléctrica. La inteligencia artificial, al ser integrada en los procesos de gestión de los recursos renovables, permitirá identificar patrones ocultos en los datos que pueden ser críticos para la toma de decisiones, lo que resulta en un diagnóstico más rápido, para una generación de energía mas limpia, una reducción significativa en impactos ambientales y una reducción significativa en los costos. Este proyecto es pertinente no solo por la innovación que aporta, sino también por su alineación con las tendencias globales en energías renovables y necesidad de adaptar el sector energético a demandas actuales y futuras. Al mejorar la capacidad de respuesta ante emergencias energéticas, al proporcionar una mejor gestión y eficiencia en el sector energético, este proyecto se posiciona como una solución clave para los desafíos contemporáneos en la salud pública y privada.

Mercado:

El sector energético está en constante evolución, impulsado por avances tecnológicos, cambios demográficos y nuevas demandas de los usuarios. En este contexto, el presente proyecto propone la implementación de un sistema de analítica de datos basado en inteligencia artificial (IA), diseñado para mejorar la competitividad y eficiencia de las organizaciones generadoras de energía eléctrica en un mercado cada vez más exigente. La pertinencia de este proyecto se destaca por su capacidad para responder a las necesidades emergentes del mercado, la reducción de costos operativos, y la mejora en la satisfacción del usuario. La IA permitirá a las organizaciones analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real, identificar tendencias y patrones de demanda de los usuarios y prever la demanda de servicios con mayor precisión. En un mercado altamente competitivo, donde la calidad del servicio y la eficiencia operativa son diferenciadores clave, este proyecto se enfoca en proporcionar a las organizaciones las herramientas necesarias para mantenerse a la vanguardia. La capacidad de ofrecer eficiencia en el recurso una gestión optimizada no sólo traerá avances a las comunidades, sino que también fortalecerá la posición de la organización en el mercado. Además, este proyecto se alinea con las tendencias globales de energías renovables y uso de los usuarios. Al integrar inteligencia artificial en los procesos de negocio, las organizaciones pueden ofrecer servicios de alta calidad, satisfaciendo las expectativas de un mercado cada vez más exigente y demandante.

Estado del Arte de productos/servicios existentes y ventajas comparativas:

Nombre producto	Fabricante/País	Qué ventajas tiene frente a mi producto (detallar)	Qué ventaja tiene mi producto frente a este (detallar)		competidor Directo o Indirecto?
Google DeepMind x Google Energy Forecasting		Google ha utilizado IA para predecir la generación de energía solar y eólica en sus centros de datos. Utiliza modelos de aprendizaje automático para prever la producción energética 36 horas antes.	Utiliza IA para identificar la producción energética con mucho tiempo de antelación		Si
Solcast API	Solcast (Australia)	Plataforma comercial que ofrece APIs para predecir la irradiación solar en cualquier parte del mundo usando modelos de machine learning. Utiliza datos de satélite, sensores meteorológicos e inteligencia artificial. Modelos híbridos (físico + IA), redes neuronales, modelos de nubes en movimiento (cloud motion vectors).	La IA analiza con satélites irradiación solar en cualquier parte del mundo para aprender con machine learning combinado con inteligencia artificial la irradiación que se va a tener		Si
WindAI – TU Delft		Proyecto de investigación para modelar y predecir la generación eólica con IA avanzada. Entrada: Datos de velocidad del	utiliza IA para analizar datos de entrada velocidad del viento, dirección, humedad y otros para predecir la producción con		Si

		viento, dirección, humedad, presión, etc. Modelos: LSTM para series temporales, redes bayesianas para incertidumbre. Mejora en la predicción de producción de energía a corto plazo (0–6 horas).	hasta 6 horas de antelación		
REopt Lite – NREL		Predice la generación futura de recursos renovables. Ayuda a diseñar sistemas híbridos: solar, eólico, baterías y generadores diésel. Optimiza el costo de energía y resiliencia.	predice la generación futura de recursos renovables con IA		Si
OpenAI Energy Forecasting Challenge (Kaggle)		Competencia de predicción energética con IA. Producción real de plantas solares/eólicas. Datos meteorológicos (velocidad del viento, temperatura, nubosidad).	predicción energética con IA		si

Marco Legal y Ético:

El uso de la inteligencia artificial (IA) en la predicción de generación de energías renovables se enmarca en un contexto legal y ético que exige responsabilidad, transparencia y protección de datos. Legalmente, es fundamental cumplir con las normativas nacionales e internacionales sobre el uso de datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa, especialmente si se utilizan datos sensibles o personales en la recolección meteorológica o de consumo energético. Éticamente, se debe garantizar que

los modelos de IA sean justos, no discriminatorios y que sus resultados no generen desventajas para comunidades vulnerables o zonas rurales. Además, es esencial asegurar la transparencia en los algoritmos utilizados y permitir la trazabilidad de las decisiones automatizadas, especialmente en proyectos financiados con fondos públicos o aplicados a infraestructuras críticas. Por tanto, el desarrollo de estas soluciones debe alinearse con principios de sostenibilidad, justicia energética y gobernanza tecnológica responsable.

ANÁLISIS DE RIESGOS:

- **Riesgos de precisión en los modelos de IA:** Los modelos de IA para predecir energía renovable pueden presentar riesgos de precisión debido a datos incompletos, condiciones climáticas extremas o cambios en la infraestructura. Estos errores pueden afectar la toma de decisiones si no se actualizan ni validan constantemente.
- **Riesgos de privacidad de datos:** Dado el manejo de datos sensibles, existe el riesgo de violaciones de seguridad o uso indebido de la información. Este proyecto abordará estos riesgos mediante el uso de técnicas avanzadas de encriptación, y el cumplimiento estricto de normativas como GDPR o HIPAA.
- **Riesgos operativos:** La implementación de nuevas tecnologías puede enfrentar resistencia por parte del personal o fallas en la integración con sistemas existentes, lo que podría interrumpir la operación diaria. Para mitigar estos riesgos, se planean estrategias de gestión del cambio, capacitación continua y pruebas exhaustivas de integración.
- **Riesgos éticos:** La posibilidad de que la IA introduzca sesgos o decisiones automatizadas injustas es una preocupación significativa. El proyecto incluirá mecanismos de auditoría y supervisión para garantizar que las decisiones tomadas por IA sean justas, explicables y alineadas con principios éticos.

Objetivo General:

Desarrollar un sistema de analítica de datos basado en IA para optimizar procesos de negocio, mejorar la toma de decisiones y aumentar la eficiencia operativa.

Objetivos Específicos:

- Implementar modelos de IA para análisis predictivo en [área específica, como ventas, marketing, producción].
- Automatizar la recopilación y procesamiento de datos para reducir tiempos de análisis.
- Mejorar la precisión en las predicciones y recomendaciones.
- Capacitar al equipo en el uso del sistema y en la interpretación de los resultados generados por IA..

Metodología:

- **Documentación:** Búsqueda de información sobre xxx y ejemplos de apps similares.
- **Diseño:** Bocetado del diseño de la interfaz.
- **Programación:** Desarrollo de modelos con python
- **Validación:** Pruebas de usabilidad con usuarios.
- **Socialización:** Presentación del proyecto a la comunidad educativa.

Plazo: Duración del proyecto.

SEMANAS	DIAS
3	

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (Diagrama de Gantt):

No.	Actividad	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	Responsable
1	Definición de Objetivos y Alcance del Proyecto	x							Campista
2	Evaluación de Riesgos	x							Campista
3	Análisis de Requisitos Legales y Éticos		x						Campista
4	Recolección y Preparación de Datos		x						Campista
5	Selección de Herramientas y Tecnologías		x						Campista
6	Desarrollo de Modelos de IA			X					Campista
7	Implementación y Despliegue			x					Campista

Bibliografía

- Minenergía Colombia: Lineamientos de transición energética.
- Flask Documentation – Python Web Framework.
- Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos.

Link del repositorio : <https://github.com/juanejd/prediction-model-renewable-energy>