

PLANTILLA OFICIAL DEL RETO

(DESAFÍO INGELEAN)

SOLUTIONSWEB

Juan Paulo Pimentel

Camilo Buitrago Gonzales.

Ricardo Andres Castellón

Universidad de Caldas, Pereira.

2025,

HACKATÓN TALENTO TECH

1. Introducción

Nuestro grupo de trabajo está conformado por Juan Paulo Pimentel, Camilo Buitrago Gonzales y Ricardo Andres Castellón en la Hackatón Talento Tech del año 2025 que se lleva a cabo en la Universidad Tecnológica de Pereira.

SolutionsWeb

El nombre oficial del equipo de trabajo se llama “Solutions web”, bajo la inspiración de crear soluciones a problemas creativos a través de herramientas online.



(Logotipo del grupo de trabajo)

2.Nombre del proyecto

2. Descripción general del proyecto

A continuación se presentará se van a abordar las siguientes cuestiones con relación a la resolución del reto:

- ¿Qué problema empresarial aborda su solución?
- ¿Qué variables se están intentando predecir?
- ¿Qué tipo de empresa o sector imaginaron?

¿Qué problema empresarial aborda su solución?

La empresa requiere que se aborde la problemática del consumo energético en sus sensores de temperatura, humedad, y medición de intervalos. La empresa desea conocer que causa su aumento en el consumo y que tipo de impacto tiene esto en su empresa en la eficiencia de producción.

¿Qué variable están intentando predecir?

Las variables a las que se enfoca el proyecto son:

- Consumo energético
- Eficiencia Porcentual

Tras el análisis de la información se decidió dar prioridad al consumo energético por su impacto económico fácil de notar y la eficiencia porcentual por su gran relación directa con el resto de columnas de las tablas.

¿Qué tipo de empresa o sector imaginaron?

En el sector de alimentos es fundamental las lecturas medioambientales del almacenamiento de diferentes víveres o alimentos como lo son la categorías de Granos y Cereales con una gran sensibilidad al aumento de la humedad en el ambiente. Por ende, los sensores de temperatura y humedad desempeñan un papel que requiere una prioridad en el análisis de datos.

En el sector de alimentos es fundamental las lecturas medioambientales del almacenamiento de diferentes víveres, por ende los sensores de temperatura y humedad desempeñan una necesidad prioritaria.

3. Dataset utilizado

A continuación se presenta información relacionada al Dataset que fue utilizado en el transcurso del proyecto.

¿De dónde se obtuvo ? datos suministrados por la Hackaton en csv.

¿Qué variables contiene?

Posee gran cantidad de columnas y/o variables las cuales están comprendidas en las siguientes:

0 timestamp 1 turno 2 operador_id,3 maquina_id, 4 producto_id, 5 temperatura , 6 vibración, 7 humedad, 8 tiempo_ciclo, 9 fallo_detectado ,10 tipo_fallo, 11 cantidad_producida, 12 unidades_defectuosas, 13 eficiencia_porcentual, 14 consumo_energia , 15 paradas_programadas, 16 paradas_imprevistas, 17 observaciones

¿Cuántos registros y columnas tiene?

6000 datos con 18 columnas

¿Qué tipo de limpieza o procesamiento aplicaron?

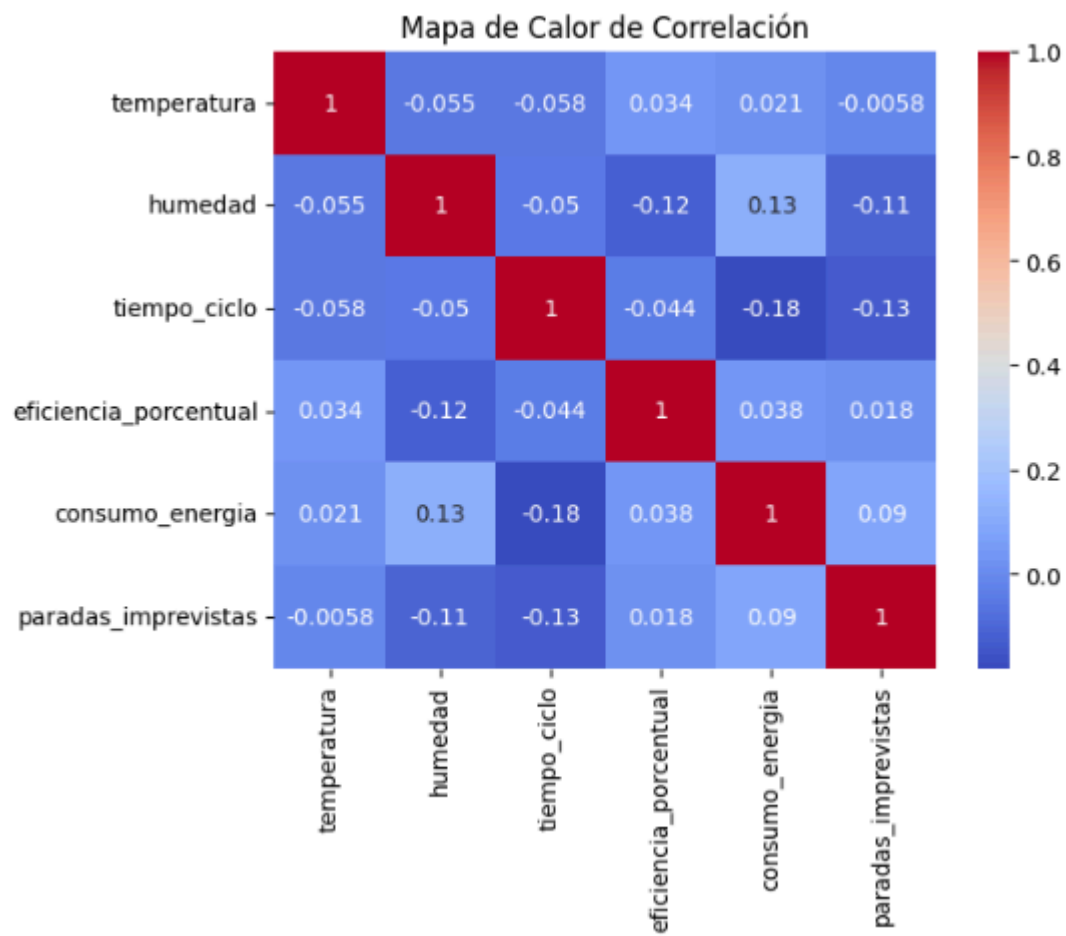
Datos suministrados por la Hackaton de 6 mil datos y 18 columnas con limpia de numeros nulos, variables duplicadas, columnas con tipo de objeto y de tipo de dato.

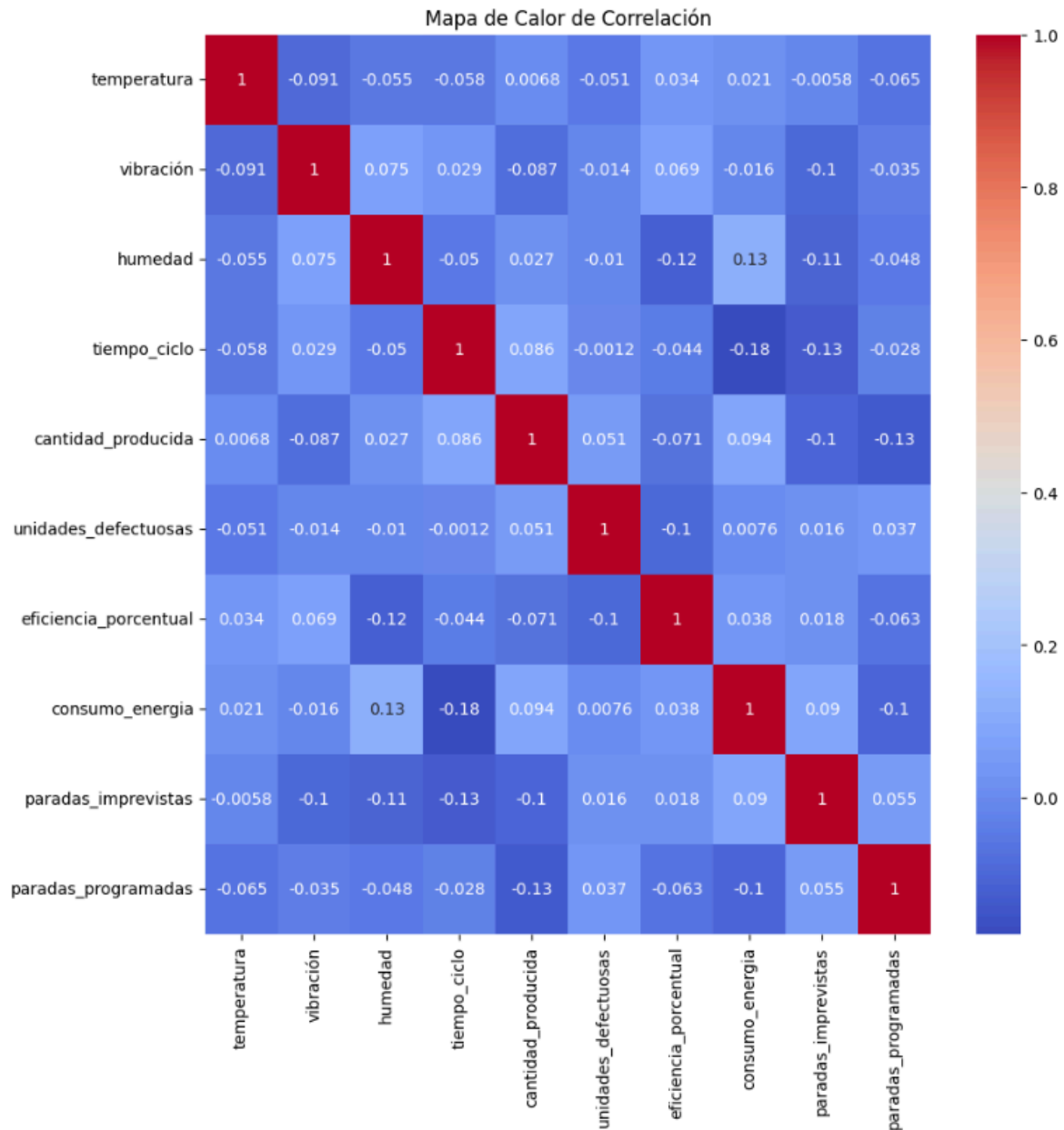
4. Modelo predictivo implementado

Se implementó un modelo lineal Select Best y árbol de decisión. Predijimos variables: eficacia porcentual y consumo energético. El rendimiento del modelo de 99.11, los supuestos que se hicieron se evidencia la eficiencia porcentual por medio del análisis de importancia por encima de las paradas imprevistas.

5. Visualizaciones

Se usó la librería Plot iDash (gráficos interactivos, etc), histogramas y mapas de calor con la librería seaborn, las cuales nos muestran más afectaciones, proporcionales de las variables de consumo energético con la variable eficiencia porcentual. También se usó la herramienta de matplotlib.





6. recomendaciones estratégicas

- Se deben calibrar los sensores para el tipo de fallo.
- Dado el dataframe se observó que a la hora de limpiar los datos nulos

7. Valor diferencial de la solución

Nuestra solución se enfoca en situaciones reales para una mayor facilidad de entendimiento, y mayor interés para partes interesadas que desconozcan del tema de Análisis de Datos sin perder de vista elementos técnicos.

8. Enlaces de entrega

Repositorio del código:

<https://github.com/Nambauan-8/SolutionWeb-Hackaton2025/tree/main>

Link del documento de Colab:

https://colab.research.google.com/drive/1vg0Yr_rjhmOUdQCLiU8atcKXldhE_kc?usp=sharing

