



Descripción del Problema

Se dispone de una base de datos que registra el rendimiento diario de diferentes palas y camiones de transporte de mineral. La información con la que se cuenta es la cantidad de tonelaje movido durante un día de operación y el número de paladas.

El objetivo principal es **identificar los equipos de mejor rendimiento en términos de tonelaje extraído por día, así como los principales factores que influyen en esta métrica.**

Diccionario de datos

A continuación, se presenta el diccionario de las variables de la base de datos:

Variable	Descripción
truck	Código de camión
loader	Código de pala
ton	Tonelaje con que se carga camión
n_shovel	Número de paladas que fueron necesarias para cargar camión
truck_total_cycle	Ciclo total de camión (s)
loader_total_cycle	Ciclo total pala (s)
distance_empty	Distancia que recorre CAEX vacío (m)
distance_full	Distancia que recorre CAEX lleno (m)
date	Fecha toma de registro

Requerimientos del Análisis

Se le solicita **realizar los análisis que estime pertinentes** para cumplir los siguientes objetivos:

1. Ranking de Desempeño: Elaborar un ranking del desempeño de los equipos con base en su eficiencia en el transporte de tonelaje.
2. Identificación de Factores Críticos: Determinar cuáles son las variables que más influyen en el rendimiento de los equipos.
3. Recomendaciones: Proponer acciones para mejorar el rendimiento en el próximo año de operación, estableciendo claramente el alcance de dichas recomendaciones. Las recomendaciones propuestas no necesariamente tienen que estar directamente basadas en los resultados obtenidos anteriormente. Pueden incluir supuestos debidamente justificados.



Ejemplos de recomendaciones:

1. Revisar en mayor profundidad el desempeño de la pala P01, ya que, según el análisis, estuvo inactiva el 70% del tiempo.
2. Optimizar las rutas de los camiones cargados, particularmente en aquellas con mayores distancias recorridas en vacío, para reducir el tiempo improductivo y mejorar la eficiencia del ciclo de carga y transporte.

A modo de **referencia** pueden utilizar las siguientes herramientas para presentar los resultados del análisis:

1. [Gráficos estáticos y código en matplotlib](#)
2. [Gráfico interactivo con una ventana de tiempo seleccionable](#)

Evaluación

Se evaluarán los siguientes aspectos:

1. **Claridad en el Análisis y Resultados:** La estructura del análisis debe ser fácil de seguir, desde la descripción inicial del problema hasta las conclusiones.
2. **Calidad de Análisis y Modelos:** Se valorará el uso adecuado de técnicas estadísticas, modelos de aprendizaje automático u otras herramientas que se consideren pertinentes.
3. **Documentación del Proceso:** El trabajo debe estar bien documentado. Cada paso del análisis debe estar justificado, y se debe incluir explicaciones de las decisiones tomadas a lo largo del proceso.
4. **Coherencia de las Conclusiones/Recomendaciones con los Análisis:** Las recomendaciones deben estar respaldadas por el análisis. Se evaluará si las conclusiones se derivan lógicamente de los resultados obtenidos.
5. **Presentación de los Resultados:** Se espera un reporte técnico claro y conciso que presente de manera efectiva tanto los resultados parciales como finales de manera efectiva.

La evaluación no se limitará solo a los resultados finales, sino que se considerará el proceso completo y las capacidades demostradas a lo largo del análisis. Nos interesa saber tus fortalezas y entendemos que quizás hay cosas que ahora no sabes, pero puedes aprender en un futuro, por lo tanto, no es necesario llegar a una solución perfecta, sino que más bien demostrar tus capacidades en este caso de estudio particular.

Formas de abordar el problema

El problema se puede abordar de varias perspectivas y no hay una mejor que otra en la medida que se obtengan buenos *insights* de los factores que afectan el rendimiento de los equipos. Acá les proponemos algunas ideas de cómo abordar el problema, sin embargo, también pueden aplicar otras metodologías:



ANDESITE

1. Modelos predictivos para variables relevantes.
2. Análisis exploratorio de datos y/o dashboard interactivo.
3. Otras metodologías que estimen pertinentes.

Entregable

El trabajo final debe ser entregado en uno o más de los siguientes formatos:

1. **Jupyter Notebook:** Análisis completo junto a los resultados.
2. **Github Pages:** Publicar el análisis y resultados en el repositorio.
3. **Dashboard Interactivo:** Crear un dashboard interactivo utilizando herramientas como PowerBI, Tableau, o cualquier otra plataforma que permita presentar los resultados de forma visual y dinámica.

Además del entregable principal, se puede agregar cualquier material complementario que se considere relevante.

Plazo de entrega

La prueba técnica debe ser enviada por correo a team@andesite.cl antes de las 20:00 horas del domingo 29 de septiembre. Si enfrentas alguna dificultad para entregar a tiempo (viajes, trabajos en terreno, etc.), comunícalo con anticipación para llegar a un acuerdo justo para tí y para el resto de los y las postulantes.

Confidencialidad de datos

Los datos de esta prueba fueron generados sintéticamente a partir de datos reales. Debido a esto, solicitamos que trabajes los datos únicamente en tu equipo local y **no los subas a ningún servicio en la nube, web u otra plataforma** donde puedan quedar expuestos.

Puedes compartir los resultados agregados, pero evita subir información que pueda revelar detalles individuales de los registros. Si tienes dudas, no dudes en contactarnos.