

Documentación del Proyecto Trazabilidad - VetaDorada

Fecha: 11 de Marzo del 2025
Autor: Michael Cueto Mercado
Contacto: mcueto.ds@gmail.com

1. Introducción

El proyecto Trazabilidad Veta Dorada tiene como objetivo gestionar y analizar la trazabilidad de los minerales desde su ingreso hasta su procesamiento final. Se busca garantizar la eficiencia en el control de materiales, optimizar el uso de recursos y mejorar la toma de decisiones basada en datos.

Actualmente, la información se gestiona mediante archivos Excel, lo que presenta limitaciones en términos de escalabilidad, seguridad y automatización. Por ello, se considera la migración hacia una base de datos SQL para mejorar el rendimiento y trazabilidad de los datos.

2. Objetivos del Proyecto

- Automatizar la gestión de datos de trazabilidad de minerales.
- Mejorar la eficiencia en la recopilación, almacenamiento y análisis de datos.
- Optimizar la planificación de producción mediante una gestión estructurada de minerales y blending.
- Garantizar la seguridad y accesibilidad de los datos a través de una base de datos centralizada

3. Descripción General del Proyecto

El sistema de trazabilidad consta de varios módulos principales:

- **Carga y procesamiento de datos:** Integración de archivos excel con información de minerales, recuperaciones de laboratorio, blending y fechas de ingreso de material a la planta.
- **Simulación de tanques:** Modelado del comportamiento de los minerales en los tanques CIP, basándonos en el tiempo de residencia.
- **Cosecha de tanques:** Análisis de los carbones cosechados y ajustes según las transferencias realizadas en las cosechas.
- **Trazabilidad de lotes:** Asociación de cada mineral con su respectivo blending y cálculo de la contribuciones en la producción final.

Los datos provienen de cinco archivos principales:

1. **mineral.xlsx**, registra la información de los lotes de mineral comprados
2. **recuperacion.xlsx**, contiene datos de recuperación de laboratorio de oro y plata.
3. **blending.xlsx**, contiene la información de que lotes conforman los blendings.
4. **fecha_blending.xlsx**, registra la información del ingreso de los blendings a planta.
5. **cosecha.xlsx**, registra la información de las cosechas de los tanques.

4. Descripción General del Proyecto

El proyecto se divide en varios módulos:

4.1. data.py - Integración de Datos

- Funcionalidad:
 - Carga y limpieza de datos desde archivos excel.
 - Transformaciones para unificar estructuras de datos.

4.2. sim_tanques.py - Simulación de Tanques

- Funcionalidad:
 - Modelado de la distribución de minerales en los tanques CIP
 - Ajustes en la simulación con base en volumen y densidad de pulpa

4.3. cosecha_tanques.py - Cosecha de Tanques

- Funcionalidad:
 - Gestión del proceso de cosecha de tanques.
 - Asociación con los volúmenes y contribuciones de minerales.

4.4. trazabilidad.py - Trazabilidad de Lotes

- Funcionalidad:
 - Determina la participación de cada mineral en el producto final.
 - Calcula la contribución de cada lote en la producción.

4.5. parametros.py - Configuración de parámetros del sistema

- Funcionalidad:
 - Define los parámetros de simulación y ajuste de modelos.
 - Contiene valores de recuperación estándar y capacidad de los tanques.

4.6. user.py - Ejecución del Proyecto

- Funcionalidad:
 - Consolida los módulos anteriores para ejecutar la simulación completa.
 - Genera archivos Excel con los resultados del análisis