

Título

BIG DATA = BIG VALUE

Autores

Pedro Arrieta, Consultor Senior de Arquitectura para América Latina, Teradata, pedro.arrieta@teradata.com

Américo de Paula, Director de Consultoría de Industria para América Latina, Teradata, americo.depaula@teradata.com

Leandro Ruiz, Director de Arquitectura de Sistemas para América Latina, Teradata, leandro.ruiz@teradata.com

Resumen

La minería es una industria que se caracteriza por generar enormes volúmenes de información derivada de dos grandes grupos de tareas: **prospección**, almacenando la información geológica sobre composición de suelos, y **producción**, donde se detalla la operación funcional de la mina. En conjunto con esto, informaciones muy relevantes que impactan directamente los costos operacionales y las utilidades de una minera son las de mantenimiento y disponibilidad de los equipos por toda la cadena de valor.

Históricamente, y debido a limitaciones en la tecnología disponible, las tareas de análisis desarrolladas sobre estos volúmenes de información se efectuaron con métodos limitados y sobre muestras de la información, sin desarrollar todo el valor potencial que surge de utilizar la totalidad de la información.

Además, los grandes volúmenes de datos y las técnicas de reducción aplicadas hacen que la carga y análisis de la información sea de naturaleza batch, alejadas del momento en que suceden los acontecimientos.

La aparición de tecnologías disruptivas, como Hadoop y Map Reduce, permite actualmente efectuar estos complejos análisis sobre volúmenes de datos que llegan hasta los Petabytes de información de una manera rápida y eficiente en cuanto a costos.

Adicionalmente, la simplificación en la utilización de estas tecnologías mediante su integración en el conocido ambiente de bases de datos relacionales, combinando la versatilidad de Map Reduce junto con la simplicidad del lenguaje SQL, hacen que estas herramientas de análisis no estén disponibles sólo para un grupo de profesionales con un alto grado de especialización, sino que puedan ser aprovechadas por una amplia comunidad de usuarios sin conocimiento técnico específico.

Estas tecnologías también permiten la desaparición del concepto de “ventana batch” y permiten acercar el análisis hacia el tiempo real.

Algunos ejemplos de modelos predictivos que provechan el concepto “cerca del tiempo real” son:

- Optimización de recursos de mantenimiento, basado en las variables de operación de cada equipo, reduciendo así el tiempo no-productivo de los mismos, así como los costos involucrados en ordenes de servicio de mantenimiento correctivo
- Optimización de producción, con la obtención de variables de producción de varios puntos del proceso, para así incrementar la productividad y optimizar los costos de producción

Todas estas ventajas derrumban las tradicionales limitaciones en los análisis complejos sobre altos volúmenes de información, permitiendo que este análisis esté al alcance de aquellos que lo precisen, de una manera efectiva en costos, y a los pocos instantes de acontecidos las acciones sujeto de análisis.

Algunos casos de utilización de la información para la identificación de patrones de operación, como para la aplicación de modelos predictivos y de optimización, se describen a continuación:

- Una de las mayores compañías mineras del mundo que produce cobre y oro, con ingresos anuales de varios billones de dólares, y con activos en Norte América, Sudamérica, África y Asia-Pacífico. Genera más de 400 indicadores de performance de cada una de sus minas y equipos en todo el mundo (producción, productividad, disponibilidad, rentabilidad, etc.) a partir de más de 60 fuentes de datos, con actualización cada 15 minutos, considerando también patrones de comportamiento sobre las fuentes de datos, posibilitando así la identificación anticipada de problemas y de oportunidades de optimización de los procesos. Beneficios obtenidos: visibilidad de toda la cadena de valor a partir de una única fuente de datos analíticos; reducción de los tiempos no-productivos, incremento de rentabilidad, reducción de costos de mantenimiento.
- Una compañía minera con operaciones en todo el mundo, con aproximadamente 30 minas activas actualmente, en Norte América, Sudamérica, África y Asia-Pacífico, e ingresos anuales alrededor de USD9 mil millones. Utiliza herramientas de Big Data para incrementar su productividad en el área de mantenimiento predictivo de la flota de camiones, con objetivos de reducción sustentable de costos. Aproximadamente 40% de los costos de mantenimiento ocurrían por averías en los camiones. Beneficios obtenidos: identificación de las averías “repetitivas” en toda la flota de camiones, y consecuentemente reducción de las averías a través de un plan proactivo sobre las mismas. Reducciones de aproximadamente USD1.5 millones al año en cada uno de los sitios. Se estima utilizar el mismo programa para todos los equipos de las minas/transporte.
- Una gran empresa de exploración y producción de petróleo y gas de Europa, con activos en todo el mundo principalmente offshore. Utiliza recursos de Big Data para identificar patrones geofísicos entre los varios campos y pozos de petróleo, optimizando así los recursos de producción, que en su mayoría son alquilados a proveedores de equipos y servicios por varios millones de dólares al día. Beneficios obtenidos: mayor productividad en la extracción de petróleo en los pozos; optimización de recursos; reducción de costos; incremento del valor de mercado de la compañía por convertirse en “referente” en productividad en sus pozos de petróleo.

Perspectivas futuras

La visión Teradata se basa en la utilización de recursos de Big Data con una gran performance de procesamiento para entregar valor en toda cadena de procesos de la industria minera, y no solamente en las áreas de los ejemplos arriba especificados. Para nosotros el futuro está dado si podemos responder eficientemente a preguntas como: ¿Cuál sería el beneficio que se puede obtener al evaluar adecuadamente todos los contratos con proveedores?, ¿Cuál podría ser el retorno financiero al identificarse patrones de emisión de polución basado en parámetros de producción?, ¿Cuáles aspectos del ambiente productivo son desconocidos hoy por no poder integrar/evaluar datos de las diversas áreas del negocio (producción, mantenimiento, puertos, pilas, transporte, finanzas, etc.)