

Ganando con Minitab: Newcrest Mining Limited



Con Minitab Statistical Software, Newcrest Mining puede recibir una carga adicional de mineral por día desde su mina Cadia Hill.

HECHOS CLAVE

ORGANIZACIÓN

Newcrest Mining Limited

INFORMACIÓN GENERAL

- Productor de oro más grande de Australia
- Más de 4,500 empleados y contratistas de largo plazo
- Descubridor más exitoso de importantes yacimientos de oro en el mundo, 1992–2005

PRODUCTOS UTILIZADOS

Minitab® Statistical Software

RESULTADOS

- Se cuantificaron los factores de mayor impacto en la velocidad de los camiones de carga
- El ajuste de la pendiente de la rampa mejoró la velocidad de carga en 2.6%
- El proyecto ahorrará más de \$835,000 en apenas su primer año

Newcrest Mining Limited es una de las 10 principales compañías mineras de oro del mundo y el mayor productor de oro de Australia. La mina Cadia Hill de Newcrest, la segunda mina de oro-cobre a cielo abierto en Australia, produce aproximadamente 300,000 onzas de oro anualmente. No obstante, su mineral pobre requiere costosas técnicas de explotación y tratamiento. Newcrest aplica la metodología de mejora de la calidad Six Sigma y Minitab® Statistical Software para que la mina Cadia Hill opere de la manera más eficiente posible y preserve su destacada reputación en la industria del oro.

Reto

Muchas veces al día, una flota de grandes camiones mineros desciende a través de una estrecha rampa hasta el fondo del pozo abierto de Cadia Hill, donde cada unidad recoge un promedio de 225 toneladas del mineral y sube de nuevo por la rampa hasta una máquina trituradora para su procesamiento. La velocidad de los camiones cargados que ascienden por la rampa de un canal varía de 8 a 14 kilómetros por hora. Por supuesto, los vehículos más lentos requieren más tiempo para llevar su carga a la trituradora. Peor aún, cada camión lento retarda la salida de los camiones que le siguen, obstaculizando el rendimiento de toda la flota y causando una grave pérdida de productividad. Newcrest Mining asignó al Black Belt Six Sigma James Kovac la tarea de reducir esa variabilidad e incrementar la velocidad promedio de los camiones en ascenso.

Cómo ayudó Minitab

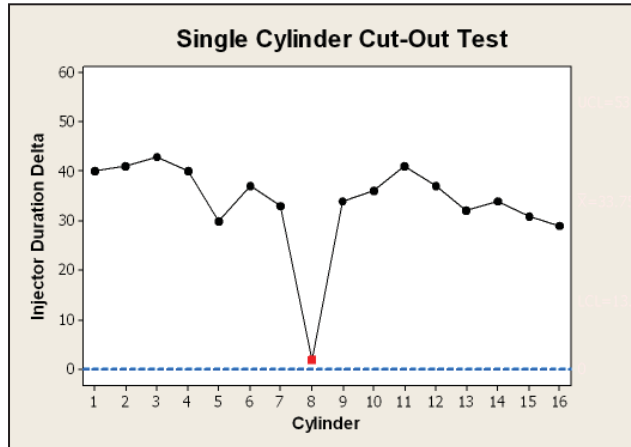
En primer lugar, Kovac y su equipo de proyecto identificaron las variables que podían afectar la velocidad de los vehículos. Recolectaron datos para determinar cuáles factores tenían el mayor impacto, utilizando Minitab para planificar su proceso de recolección de datos, determinar los tamaños de las muestras que necesitaban y probar sus hipótesis estadísticas. Posteriormente seleccionaron cinco camiones para una recolección de datos a bordo.

Los miembros del equipo recorrieron el trayecto en los camiones durante un período de dos semanas y recolectaron muchos datos con computadoras portátiles, unidades de GPS y otros equipos.

Determinaron que dos factores tenían un impacto principal en la velocidad de los camiones: la pendiente de la rampa y los inyectores de combustible de los vehículos.

Entonces el equipo comenzó a probar soluciones—y a confirmar sus resultados. Alteraron el grado de inclinación de pequeñas secciones de la rampa de carga y midieron las velocidades de los camiones en las secciones modificadas. Al comparar las velocidades anteriores y posteriores con la prueba t de 2 muestras de Minitab, se descubrió que los ajustes de la pendiente incrementaron considerablemente la velocidad de las vehículos.

El equipo también ideó una manera clara de identificar los inyectores de combustible defectuosos. Conducían cada camión a 700 RPM y median los tiempos de inyección entre los 16 cilindros. Luego desactivaban un cilindro a la vez, dejando que los otros 15 mantuvieran las 700 RPM. Si los cilindros restantes no se veían afectados de manera significativa cuando uno se desactivaba, ese cilindro tenía un rendimiento inferior al esperado y requería un inyector de combustible nuevo. La prueba se incorporó a los procedimientos de mantenimiento de la flota, utilizando las gráficas de control generadas por las macros de Minitab para visualizar rápidamente los resultados.



Las potentes gráficas de Minitab revelan rápida y claramente si los inyectores de combustible de un camión no están funcionando.

Resultados

La potencia estadística y las gráficas fáciles de entender de Minitab permitieron que Kovac y su equipo registraran avances significativos en el impulso de la productividad de la mina Cadia Hill de Newcrest.

Al utilizar Minitab para planificar sus experimentos y analizar sus datos en cada fase del proceso, demostraron que la reducción de la pendiente de la rampa de carga de 10.22 a 9.9 por ciento en la sección de prueba generó un incremento de 2.6 por ciento en la velocidad de los camiones y redujo en 7 por ciento la variación en la velocidad de los vehículos. Actualmente toda la rampa de carga está siendo revisada y mejorada, y cualquier sección con una pendiente superior a 10 por ciento se reducirá a 10 por ciento o menos. Se prevé que este ajuste ahorrará por lo menos 8.3 segundos por recorrido completo cuesta arriba.

El análisis de los datos de los inyectores de combustible por parte de Minitab reveló también que 10 por ciento de los camiones de la flota no estaba funcionando a su nivel máximo. Como parte del desarrollo de nuevos procedimientos para identificar y reemplazar inyectores de combustible defectuosos, el equipo descubrió que el reemplazo de un inyector en un camión mejoró el tiempo del ciclo en 5.6 por ciento, suficiente para generar un recorrido de carga adicional por día.

Estas mejoras permiten que la mina Cadia Hill sea más productiva y más eficiente. Newcrest Mining anticipa que ahorrará más de \$835,000 en apenas el primer año de implementación de estos cambios gracias a Kovac y su equipo, la metodología Six Sigma y el poder de Minitab.