



ESTUDIOS DE CASO





MINERÍA SUBTERRÁNEA

Tecnología e Innovación en Gold Fields St. Ives	4
Mandalay Resources – Mina de Oro Costerfield	6
Fortalecer la Cultura de la Seguridad Mejorando la Productividad de la Mina en China	8
Las Soluciones Teleremote y de Orientación de Superficie en Perilya	10
Mina de Oro Jinfeng Busca Doblar su Producción en Los Próximos dos Años Con Las Soluciones de Control a Distancia de RCT	13
Una Solución Segura y Fiable Para Asistir a los Operadores de Camiones Mineros	15

MINERÍA DE SUPERFICIE

Bulldozer Teleremote - Proyecto de Mineral de Hierro, Australia	16
Codelco, Hexagon Mining y RCT forman una alianza estratégica para soluciones personalizadas e innovadoras	19
Alliance Resources – River View Coal, Uniontown, Kentucky	21
Soluciones de Control Teleremote Para Alrosa	23





ESTUDIO DE CASOS

TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN GOLD FIELDS ST. IVES



La relación de larga data de RCT con Gold Fields reunió recientemente a ambos equipos para abordar los cuellos de botella productivos mediante la implementación de la tecnología de RCT e incrementar la producción y la seguridad de los trabajadores.

Para ello, se puso en marcha la solución de Superficie ControlMaster™ de RCT, permitiendo a St. Ives efectuar las tronaduras desde un entorno seguro, en la superficie. Con la implementación del control remoto de superficie, St. Ives también descubrió que ya no se producía tiempo ocioso de los camiones durante el cambio de turno. Este aumento en la productividad de los camiones fue bastante notorio.

Mediante la utilización del Sistema de Orientación ControlMaster™ los administradores de St Ives estuvieron en condiciones de alcanzar mayor rapidez en el traslado, mayor producción y minimizar los daños, gracias a esta tecnología que permite evitar paredes y otros obstáculos grandes.

La nueva fase de desarrollo de St. Ives que está considerando junto con RCT incluye:

- El Sistema de Orientación Independiente – en que el operador en la cabina activa un botón para mover el cargador desde el acopio hacia el caserón, después de lo cual, el operador volverá a tomar el control manual para cargar el balde. El sistema se activa nuevamente para que el cargador vuelva al modo autónomo de orientación hacia el acopio.
- Operaciones de varias máquinas a la vez – El operador en la superficie puede controlar a distancia dos cargadores subterráneos en dos niveles diferentes.

Para nuestro cliente, el objetivo de esta fase es lograr más eficiencia y mejorar la seguridad del operador en la mina subterránea.

Descubra más en: rct-global.com
sales@rct-global.com

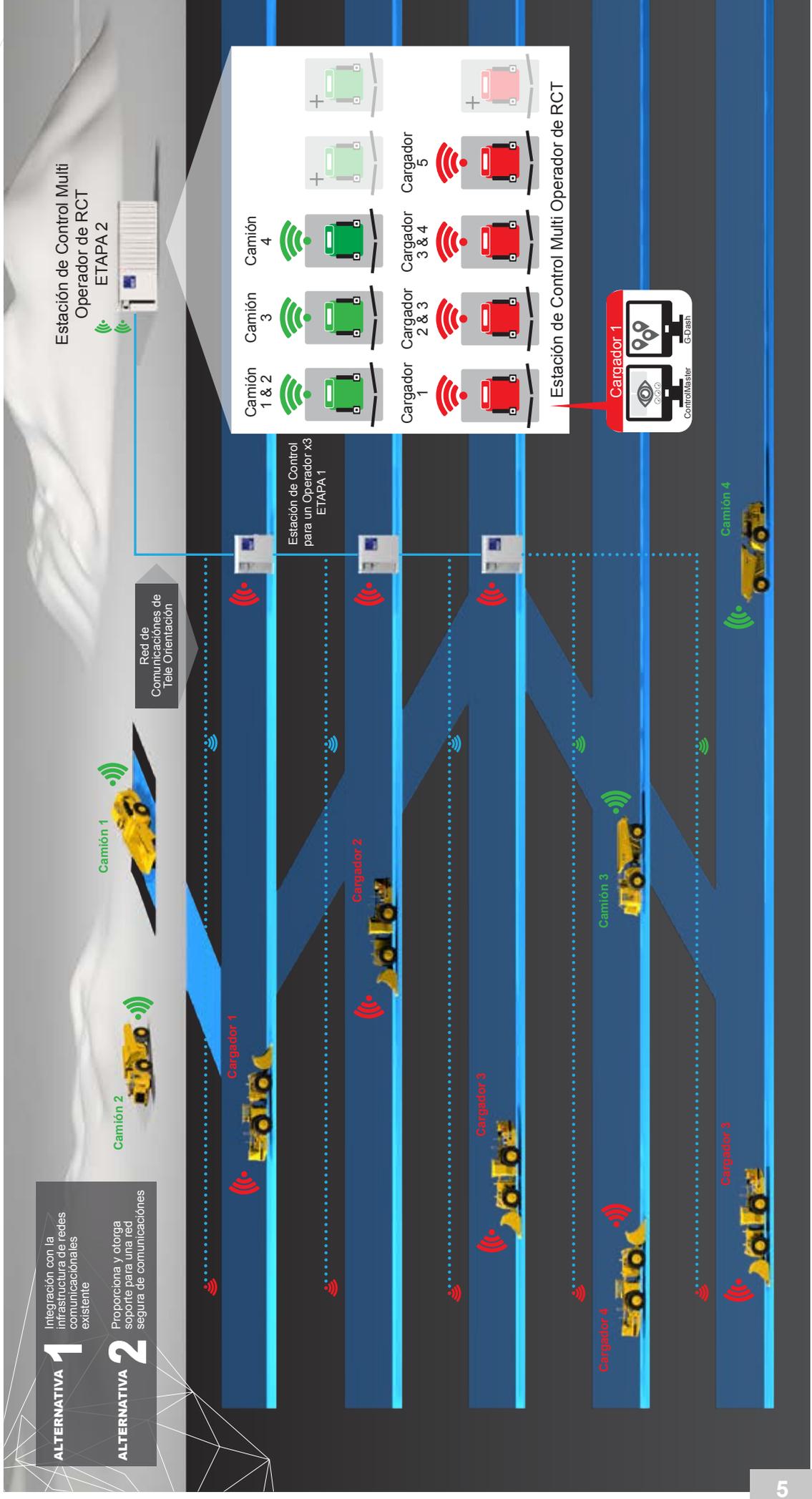
AUSTRALIA:	+61 8 9353 6577
ÁFRICA:	+27 (0) 83 292 4246
CANADÁ:	+1 705 590 4001
RUSIA / CEI:	+7 (910) 411 11-74
AMÉRICA DEL SUR:	+56 3417 0004
EE.UU:	+1 801 938 9214



Alternativas de automatización y desarrollos para la Minería Subterránea

La imagen a continuación muestra las opciones de automatización y los desarrollos que pueden implementarse en la minería subterránea.

- Opciones de estaciones de control, simples o múltiples
- Control multi-maquinarias por parte de un solo operador
- La integración con la red de comunicaciones existente
- La implementación de una red nueva de comunicaciones





ESTUDIO DE CASOS

MANDALAY RESOURCES – MINA DE ORO COSTERFIELD



“Además de acceder a áreas estrechas dentro de la mina mediante la operación del cargador con los sistemas de Orientación y Teleremote, también fue posible llegar en forma segura a la mayor parte del mineral que se mantenía en el vacío del caserón después de realizada la perforación y la tronadura.”

ALCANZAR LO INACCESIBLE PARA IMPULSAR AÚN MAS LA PRODUCTIVIDAD

RESUMEN

La empresa canadiense Mandalay Resources se precia de crear un valor excepcional para sus inversionistas mediante la adquisición de activos subvalorados que pueden convertir rápidamente en efectivo, en exploraciones financiadas con fondos propios, y establecer y mantener altos márgenes operativos y retornos en efectivo para los accionistas.

Como propietario actual y operador de la mina de oro y antimonio Costerfield, Mandalay ha usado la tecnología Inteligente de RCT para entregar valor a su mina ubicada en Victoria, Australia.

La mina Costerfield opera bajo el sistema de “Vetas Angostas”, de manera que es crítico que los caminos se mantengan con un ancho mínimo para minimizar la dilución del mineral y lograr mayor eficiencia en su procesamiento. Sin embargo, esto dificultaba alcanzar el mineral en algunas áreas de la mina.

Adicionalmente, las prácticas de perforación y tronadura de la mina apuntaban a maximizar la recuperación, arrojando el mineral hacia el punto de extracción. Sin embargo, esto sólo permitía recuperar sólo el 75% del mineral. El 25% restante del mineral dentro del vacío del caserón estaba fuera del alcance del cargador operado manualmente, puesto que la cabina del vehículo no podía pasar la visera del caserón.

Con el fin de recuperar el mineral en los caserones ciegos, se implementó, un sistema de cargador controlado a distancia en la mina.

LA SOLUCIÓN

El simulador de Orientación de RCT se empleó para revisar la distribución del plan de la mina Costerfield, con el fin de hacer nuevamente accesibles varios de sus caminos interiores que habían sido angostados, con la ayuda de las máquinas equipadas con Tecnología Inteligente de RCT.

Impresionados con esta tecnología, Mandalay optó por instalar el sistema de Orientación y Teleremote ControlMaster™ de RCT en su Sandvik LH203, lo que permitiría incrementar sustancialmente la recuperación del mineral.

Además de acceder a áreas estrechas dentro de la mina operando el cargador con el sistema de Orientación y Teleremote, también pudo acceder en forma segura a gran parte del mineral que quedaba en el vacío del caserón después de realizada la perforación y la tronadura.

El operador cuenta con la capacidad de controlar el cargador desde la seguridad que ofrece una estación de control construida por RCT en la mina subterránea.

EL RESULTADO

La implementación de los sistemas de Orientación y Teleremote ControlMaster™ de RCT en el cargador, permitió a los operadores navegar fácilmente los caminos angostos que antes eran inaccesibles, sin impactar las paredes y eliminando con ello la posibilidad de dañar la máquina.

La capacidad del operador para cambiar desde el sistema de Orientación al modo Teleremote para cargar el mineral al que no se podía acceder con el balde, ayudó a aumentar su producción sustancialmente.



En forma adicional a la minimización de los daños a la máquina y al aumento de la productividad, los sistemas han evolucionado a un método de minería más seguro. Los operadores pueden ahora controlar el cargador desde la comodidad y la seguridad de la estación de control ubicada en suelo firme.

La introducción de los sistemas de Orientación y Teleremote ControlMaster™ aumentó la recuperación de mineral en 95% en la mina Costerfield.

Este fue el primer proyecto de Mandalay con RCT, pero no ha sido el último. A continuación del éxito logrado, el cliente ha decidido continuar con la instalación de ambos sistemas en un segundo cargador, junto con una nueva estación de control.

La segunda unidad se ha programado para entregar en julio, 2016.

COMENTARIOS

El Gerente de Cuentas de RCT, Geoff Steele, señala que tanto la gerencia como el personal de producción de la mina estaban sumamente complacidos con el resultado.

“Con los sistemas de Orientación y Teleremote el cargador pudo acceder las áreas más difíciles del caserón con éxito.”

“Aparte de mejorar la recuperación del mineral en áreas anteriormente inaccesibles, Mandalay se complace en darle al personal la oportunidad de aprender nuevas destrezas de operar los cargadores con Teleremote, desde un ambiente con aire acondicionado de la Cabina del Control. Esto mejora la seguridad para los operadores, porque el Sandvik LH203 es actualmente un cargador de cabina abierta,” explica la Gerente de Operaciones de la mina Costerfield, Melanie McCarthy.

Descubra más en: rct-global.com

sales@rct-global.com

AUSTRALIA:	+61 8 9353 6577
ÁFRICA:	+27 (0) 83 292 4246
CANADÁ:	+1 705 590 4001
RUSIA / CEI:	+7 (910) 411 11-74
AMÉRICA DEL SUR:	+56 3417 0004
EE.UU:	+1 801 938 9214



ESTUDIO DE CASO

FORTALECER LA CULTURA DE LA SEGURIDAD MEJORANDO LA PRODUCTIVIDAD DE LA MINA EN CHINA



“Ahora los operadores realizan todas las tareas a distancia desde un camión transformado. El vehículo, color azul brillante está equipado con control de condiciones medioambientales, equipos de video de alta tecnología y está iluminado con luz roja para proteger la vista de los operadores. El vehículo portátil ahora se traslada a todas las zonas de caserón subterránea, pero permite a los operadores controlar el cargador la seguridad de un sistema protegido por una barrera láser. Esto asegura que ningún otro trabajador ingrese al área de trabajo remoto, lo que aumenta la seguridad de los trabajadores.”

RESUMEN

En 2014, la minera canadiense Eldorado Gold decidió que su mina de oro subterránea White Mountain en el Noreste de China basaría sus operaciones en el control a distancia del caserón de extracción del mineral.

“Esta decisión se basó en mejorar la seguridad y la productividad utilizando tecnología reconocida que aún no se había implementado en China,” señala el Gerente General de White Mountains, Warren Uyen.

White Mountain emplea el método longhole open stoping a través de caserones principales (fortalecidos con relleno de cemento hidráulico) y caserones secundarios (con relleno predominante de roca), alcanzando entre 800K y 950K toneladas por año.

Antes de implementar la Tecnología Inteligente de RCT, la mina usaba el equipo Línea Visual. Debido a las regulaciones vigentes en China, es proceso exigía dos trabajadores, uno operando a distancia y otro manejando el balde en forma manual.

“White Mountain luchó para mantener su productividad en su nivel óptimo por causa del cambio continuo entre el sistema manual y remoto,” señala el Sr. Uyen.

Así como la productividad se veía afectada, también había consideraciones de seguridad.

“El sistema Línea Visual tiene el potencial para que el operador ingrese al área remota si los procedimientos no han sido seguidos estrictamente,” indicó.

Debido a la ubicación remota de la mina, la gerencia de White Mountain también deseaba ser completamente autosuficiente en términos de realizar las tareas de servicio y mantenimiento del sistema RCT.

LA SOLUCIÓN DE RCT

Para mejorar la productividad y seguridad, se optó por el sistema Teleremote ControlMaster™ de RCT. Los técnicos de RCT instalaron el cargador R1700 de White Mountain y el software de RCT se hizo a medida de las necesidades y se tradujo al chino para el Teletransmisor.

RCT trabajó con el equipo de White Mountain para crear en conjunto el diseño de un marco personalizado de flota de camiones para alojar la estación de control remoto, la silla integrada de la estación RCT, los monitores duales y el sistema de protección de la barrera láser.

Ahora, los operadores llevan a cabo sus tareas a distancia desde un camión reacondicionado. El vehículo color azul brillante cuenta con control de climatización, equipos de video de alta tecnología y está iluminado con luz roja, para proteger la vista de los operadores. El vehículo ahora se desplaza por todas las áreas de caserón de la mina subterránea, guiado por los operadores desde un área protegida por una barrera láser. Esto garantiza que ninguna persona ingrese al área de trabajo remoto, lo que mejora la seguridad del trabajador.

El cargador está diseñado para operar con un sistema de funcionamiento inmediato, lo que significa que cuando llega al lugar de la faena, ya está configurado con anticipación. Luego utiliza una batería instalada en la parte posterior del camión que le otorga hasta cinco días de energía continua. En que la batería pierda energía, el sistema alerta al operador y se desconecta, antes de conducir hasta el taller donde una batería de repuesto está lista para reemplazar a la anterior, en menos de 30 minutos.

Además, el cargador también cuenta con semi-automatización, de manera que cuando se traslada a un área remota, puede conducir con orientación láser a una velocidad hasta 10km por hora.

RCT también ofrece un paquete integral de capacitación de dos semanas que asegura que los operadores y los técnicos de la mina puedan mantener los sistemas por sí mismos. La capacitación incluye escenarios de diagnóstico y es integral, para ayudar al equipo de White Mountains a alcanzar su meta de mantener y efectuar las tareas de servicio del sistema en forma autosuficiente. Aún así, RCT continúa suministrando soporte y consejos relativos a la identificación y solución de problemas cuando se le solicita.



“Al utilizar el sistema Teleremote ControlMaster™ de RCT en la mina, la productividad aumentó sustancialmente; logrando un record de casi 6300 baldes en un mes, lo que equivale a más de 60.000 toneladas de mineral.”

“Reduce el riesgo de fatiga del operador y prácticamente elimina el daño a las máquinas causado al impactar contra las paredes.”
Warren Uyen, Gerente General de White Mountain

EL RESULTADO

El sistema Teleremote de ControlMaster™ no solo fue el primer sistema de su tipo que se usó en China, si no que además, fue un gran éxito, mejorando la productividad y la seguridad en White Mountain.

“White Mountain fue la primera mina china en adoptar la tecnología y el hardware disponible e integrarla como herramienta principal de extracción,” señala el Sr. Uyen.

Con la utilización del sistema Teleremote ControlMaster™ de RCT en la mina, la productividad aumentó sustancialmente, logrando un récord de casi 6.300 baldes en un mes, equivalentes a más de 60.000 toneladas de mineral. “Los beneficios obtenidos en la productividad se estiman entre 25 a 30%, lo que significa que el sistema se pagará en menos de seis meses,” declara.

“Sin embargo, los datos reales muestran ganancias en la productividad de más del 35%.”

También aumentó la seguridad del operador en forma significativa, en la medida que los mineros llevan a cabo las operaciones desde el interior de una cabina fabricada personalizada para el cliente, ubicada a aproximadamente 500 metros de distancia del área potencialmente riesgosa del caserón.

“El beneficio adicional más importante fue el control y el retiro del personal del área de trabajo,” señaló el Sr. Uyen.

Equipar el cargador con sistemas semi-automatizados, mejoraron más aún el entorno de trabajo de las operaciones.

“Reduce la fatiga del operador y prácticamente elimina los daños causados a las máquinas al impactar contra las paredes,” señala el Sr. Uyen.

“Mientras tanto, los datos de la máquina se transmiten de vuelta hasta la estación de control remoto, de modo que si se detecta alguna falla crítica, suena una alarma y aparece un mensaje en la pantalla del operador, al igual que si estuviera en la cabina de la máquina.”

El Sr. Uyen indica que el sistema Teleremote continúa mejorando a medida que aumentan las habilidades del operador y del personal de mantenimiento.

“Este modelo exitoso puede transferirse a cualquier mina,” señala.

“Los operadores ya no desean volver al sistema antiguo.”

“Como líderes mundiales en automatización y control de maquinaria, el equipo de RCT estaba encantado con la oportunidad de entregar a Eldorado Gold el primer sistema Teleremote de China en White Mountain,” comentó el Director Ejecutivo y CEO de RCT, Brett White.

“Buscamos continuar empoderando a sus operadores y mejorar la seguridad y los resultados netos,” señala.

El proyecto se completó utilizando la oferta estándar personalizada de RCT, que fue adaptada para responder a circunstancias, procedimientos y operaciones en terreno particulares. Todos los productos de RCT pueden adaptarse para satisfacer los propósitos de los entornos mineros en todo el mundo.

ACERCA DE ELDORADO GOLD

Eldorado Gold es un productor de oro líder, con operaciones mineras de desarrollo y exploración en Turquía, China, Grecia, Rumania y Brasil. La compañía opera actualmente tres minas de oro en China: Jinfeng, Tarjanshan y White Mountain. El éxito de Eldorado a la fecha se basa en una estrategia de costos bajos, fuerza de trabajo sumamente capacitada y dedicada, operaciones seguras y responsables y asociaciones a largo plazo con las comunidades donde opera.

Descubra más en: rct-global.com
sales@rct-global.com

AUSTRALIA: +61 8 9353 6577
ÁFRICA: +27 (0) 83 292 4246
CANADÁ: +1 705 590 4001
RUSIA / CEI: +7 (910) 411 11-74
AMÉRICA DEL SUR: +56 3417 0004
EE.UU: +1 801 938 9214



ESTUDIO DE CASOS

LAS SOLUCIONES TELEREMOTE Y DE ORIENTACIÓN DE SUPERFICIE EN PERILYA



La Solución Teleremote permite lograr mayor productividad y reducir los riesgos de salud y seguridad de los operadores de la mina.

“La fortaleza clave de la silla de telecomando (Unidad de Control de Superficie) es que permite estar en el punto de trabajo de los operadores de los turnos diurnos y nocturnos en breves minutos...”

REQUERIMIENTOS

Los objetivos principales de la compañía de exploración y de minería Perilya, en Australia, eran aumentar la productividad y buscar un medio para minimizar los riesgos.

La gerencia de Perilya comprendió los beneficios de la innovación y de la tecnología para alcanzar resultados óptimos para su mina de Broken Hill.

Para alcanzar sus metas de aumentar la productividad junto con un aumento notorio en la seguridad, se contrató a RCT para desarrollar e implementar una serie de soluciones de control a distancia. Esto incluyó la implementación de los sistemas remotos Línea Visual de RCT como una solución introductoria con la capacidad de actualización según necesidad. Las soluciones Teleremote y de Orientación eran la progresión natural de la tecnología Línea Visual y Perilya aprovechó esta oportunidad en 2011, al ser testigos de los beneficios de incrementar la seguridad y la productividad.

LA SOLUCIÓN RCT

El aumento en la producción le ha reportado grandes beneficios a Perilya al implementar la solución Orientación de ControlMaster™ de RCT. Dicha solución permite el control automático de la conducción, el frenado y la aceleración de la máquina con los inputs necesarios de intersección del mando de Teleremote, ya existente. La Solución permitió además seleccionar marchas más altas cuando era necesario, manteniendo un ritmo de avance óptimo para mejorar la rapidez de los ciclos de traslado, obteniendo como resultado, la remoción de más toneladas de material en la jornada.

RCT procedió entonces a instalar el Sistema Teleremote de Control Subterráneo y de Superficie de ControlMaster™ para aumentar la productividad y reducir los riesgos de salud y de seguridad para los operadores de la mina. Aquí se controla el equipo subterráneo desde una Estación de Control diseñada específicamente y localizada en la superficie. Además de los beneficios inmediatos en términos de salud y seguridad para los operadores, se ahorró un tiempo considerable en los cambios de turno, ya que no se requería más del traslado de los operadores desde la superficie hasta la profundidad de la mina.

“La fortaleza clave de la silla de telecomando (Unidad de Control de Superficie) es que permite estar en el punto de trabajo de los operadores de los turnos diurnos y nocturnos en breves minutos, en comparación con los telecarros subterráneos tradicionales” señala Michael Liyanage, Ingeniero de Minas de la mina Broken Hill de Perilya. “Generalmente, a los operadores les podía tomar hasta una hora y media para tomar el carro, después que el humo de las voladuras se ha disipado, trasladarse hasta el comedor, luego hasta el lugar de trabajo, realizar las tareas previas al inicio y 3TC”

Las soluciones Teleremote de Control Subterráneo y de Superficie y de Orientación de RCT implementadas en Perilya permitieron a la mina alcanzar mayor capacidad para prestar servicios de mantenimiento a las máquinas bajo tierra. Se minimizó el daño por colisiones gracias a la tecnología láser con que cuenta la Solución Orientación, que brinda evaluaciones en tiempo real de las condiciones actuales de la mina y mantiene una distancia segura de las paredes de la misma. Con menor tiempo ocioso de la maquinaria y menos tiempo destinado a reparaciones, Perilya logró aprovechar en mejor forma sus activos.

Actualmente, Perilya tiene la oportunidad de instalar Estaciones de Control de Superficie Teleremote a un costo menor, en la medida que los costos de ingeniería y de desarrollo fueron absorbidos en la inversión inicial.

LOS RESULTADOS

- Incrementar la productividad con el aumento de horas de operación, según informó Perilya:
 - Con la Solución Teleremote tradicional y Orientación:
Total de horas productivas: 7,5 a 8,5 horas.
 - Con la Solución de Orientación de RCT desde la Unidad de Control de Superficie:
Total de horas productivas: hasta 11 horas.

La velocidad de traslado se incrementó en forma significativa con la Solución de Orientación, lo que permitió que el cargador avanzara transportando una mayor cantidad de toneladas durante la jornada.

- Con la Solución de Orientación de RCT, el aumento de la utilización mecánica fue entre el 25 y el 50%.

Turno de 12 horas			
Horas	Carro Subterráneo	Silla de Superficie (RCT)	
7:00 AM	Encendido del Camión Minero a las 7:00 AM D/S Jaula Pre-encendido Traslado al lugar de trabajo + 3TC + organización	Excavando	
7:30 AM			
8:00 AM			
8:30 AM			
9:00 AM	Excavando		
9:30 AM			
10:00 AM			
10:30 AM			
11:00 AM			
11:30 AM			
12:00 PM			Cargar nuevamente combustible (Personal subterráneo) Comedor de la superficie
12:30 PM			
1:00 PM		Traslado desde y hacia el comedor Comedor subterráneo	Excavando Hotseat @ 6:45 PM
1:30 PM			
2:00 PM			
2:30 PM		Excavando	
3:00 PM			
3:30 PM			
4:00 PM			
4:30 PM			
5:00 PM			
5:30 PM			
6:00 PM	Cargar nuevamente combustible en la superficie Guardar todo		
6:30 PM	Conducir hasta la superficie Encendido del Camión Minero a las 7:00 PM		
7:00 PM			
Horas Productivas	~ 7.5 a 8.5		~ 11.0
			Aumento Productividad hasta 50%

"Los resultados de la prueba ilustran con claridad el aumento de la productividad en un factor de hasta 1,5 en nuestra operación."

- El cargador fue capaz de trasladarse con mayor rapidez a lo largo de la vía, gracias a la navegación asistida con láser que permitió alcanzar más ciclos de traslado y la remoción de más toneladas de material.
- Ahorros de tiempo:
 - Hasta dos horas debido a la rapidez con que se realizan los cambios de turnos de los operadores.
 - Aproximadamente 1,5 horas para descansos, sin necesidad que el operador se traslade al área de comedores.
 - Entre 1 a 1,5 horas por voladura, sin necesidad que el operador se traslade a un lugar seguro, ni tener que esperar que se despeje el polvo.
 - Evita el tiempo ocioso de la máquina mientras se le ejecutan las tareas de mantenimiento y recarga de combustible. Esta tarea se realiza cada 24 horas y se programa durante la hora de colación o en los descansos del operador.
- Beneficios en la salud - reduce la exposición al material particulado diésel, al polvo y al ruido.
- Beneficios en la seguridad - El operador ubicado en la superficie queda protegido de la interacción con los vehículos al interior de la mina.
- Reducción del número de vehículos livianos en la mina subterránea, con menos necesidad de los controladores de superficie de bajar a la mina para pre-encendidos y luego operar las



La Solución de Orientación de ControlMaster™ aumenta la velocidad de traslado de las máquinas bajo tierra.



Gabinete de control subterráneo de Teleremote.

máquinas con el sistema de Orientación. La operación y la mantención de los vehículos livianos cuesta dinero y son un ítem bastante importante en el presupuesto en cualquier faena minera (hasta US\$80 mil sólo para adquirirlos).

- Menor espacio para errores debido a la menor intervención humana.
- El sistema posee 4 cámaras para que el operador pueda ver la imagen de Orientación en "vivo" y adquirir perspectiva de las paredes en la operación Teleremote, en entornos de alto contenido de polvo en suspensión. El video de Orientación (es decir lo que Orientación ve gracias al láser) mediante el input de las cuatro cámaras de los transmisores Teleremotos le otorga al operador un conocimiento más cabal de lo que hace la Solución Orientación y cómo funciona. La vista que le brinda Orientación también le entrega información exacta en cuán lejos está la máquina de la pared de la mina al emplear Teleremote para cargar y descargar el balde.

Con el fin de comparar los beneficios percibidos de la solución de Control de Superficie y Subterráneo Remote de RCT en contraste con la solución Teleremote y/u Orientación empleada actualmente en Broken Hill, Perilya llevó a cabo un estudio de productividad en ambos escenarios. Para obtener una comparación justa y resultados reales, las pruebas se llevaron a cabo en el mismo camino, por un tramo de 150 metros con distintos operadores experimentados.

Los resultados arrojaron eficiencias significativas con la Solución de Control Subterráneo y de Superficie Teleremote de RCT con la remoción de entre 880 y 1300 toneladas por un turno de 12 horas (80 a 121 baldes), mientras que con la solución tradicional de Teleremote/Orientación se removieron 550-880 toneladas (50 a 80 baldes).

"Los resultados obtenidos en Perilya, nos proporcionaron evidencia convincente de los beneficios productivos de nuestra Solución Orientación," comentó Bob Muirhead, MD de RCT. "Esto ilustra con claridad cómo minimizar el costo de utilizar un cargador subterráneo diesel, bajando los costos de trasladar el material moviendo más toneladas, en forma consistente por un período de tiempo más extenso, y sin daños a las máquinas."

COMENTARIOS DE LOS CLIENTES

"Los resultados de la prueba realizada ilustran el aumento en la productividad en un factor hasta 1,5 para nuestras operaciones," explica el Sr. Liyanage. "Desde el punto de vista del negocio, Perilya está logrando beneficios importantes por su inversión en la Solución Orientación de RCT para maximizar la productividad y el uso de la inversión en maquinaria."

"Estamos muy satisfechos con el servicio que brinda RCT y planeamos investigar más oportunidades para automatizar nuestra operación."

LA SOLUCIÓN DE CONTROL DE ORIENTACIÓN DE SUPERFICIE DE CONTROLMASTER™ DE RCT

La Solución Orientación de ControlMaster™ de RCT se ha diseñado para aumentar la eficiencia operacional y la productividad reduciendo el impacto de los daños a las máquinas a la vez que se aumenta la rapidez de desplazamiento.

La Solución de Control Subterránea y de Superficie Teleremote de ControlMaster™ permite al operador controlar la máquina al interior de la mina mientras se encuentra en una sala diseñada especialmente en la superficie. La Solución de Orientación de ControlMaster™ reduce el riesgo de colisión con las paredes de la mina y con obstáculos de mayor envergadura mientras mantiene al cargador avanzando a una velocidad óptima.

Mientras la Solución de Orientación de ControlMaster™ proporciona eficiencias significativas para la gran y pequeña minería alrededor del mundo, RCT está comprometido a innovar continuamente a través de sus programas de mejoramiento continuo. La versión más reciente 2.3, ha ampliado la capacidad del sistema al incluir la calibración de la articulación y el control para mayor precisión en la conducción, y la mejora en la predicción de colisiones para mejorar la operación de la máquina bajo el control de Orientación.

Descubra más en: rct-global.com

sales@rct-global.com

AUSTRALIA:	+61 8 9353 6577
ÁFRICA:	+27 (0) 83 292 4246
CANADÁ:	+1 705 590 4001
RUSIA / CEI:	+7 (910) 411 11-74
AMÉRICA DEL SUR:	+56 3417 0004
EE.UU:	+1 801 938 9214



ESTUDIO DE CASOS

MINA DE ORO JINFENG BUSCA DOBLAR SU PRODUCCIÓN EN LOS PRÓXIMOS DOS AÑOS CON LAS SOLUCIONES DE CONTROL A DISTANCIA DE RCT



El técnico en terreno de RCT, Clarke Holmes con la unidad de control remoto ATX2200-LS



Control Remoto vía Line-of-Sight en cargadores en faenas subterráneas

REQUERIMIENTO

El objetivo de Eldorado Gold es doblar su producción en su mina de oro Jinfeng en los próximos dos años. Para lograrlo, la compañía necesitaba descubrir la forma de continuar con las excavaciones, en forma segura y eficiente.

La solución es incorporar un cambio en el método actual de minería de "corte y relleno ascendente" e incluir la perforación de barrenos largos, que exige capacidades de cargador remoto para recobrar el mineral obtenido de grandes áreas, sin apoyo.

El depósito de mineral del tipo Carlin excavado en Jinfeng está generalmente asociado con tipos de rocas pobres o regulares y áreas de alta ley, lo que puede poner en jaque la seguridad de los operadores y las máquinas.

La capacidad para continuar con la minería en estas condiciones inestables sin perjudicar la seguridad de los operadores es el factor clave para aumentar la productividad en la mina. Jinfeng dio el primer paso significativo hacia el control remoto con la implementación del control Line-of-Sight de RCT para sus vehículos del tipo Caterpillar R1700 LHD.

LA SOLUCIÓN DE RCT

Cuando un área no tiene apoyo, como la perforación con barrenos largos, alejar al operador de zonas peligrosas, permitiéndole controlar las máquinas desde una ubicación segura a cierta distancia, permite continuar la producción sin exponer al personal a riesgo alguno.

Los avances significativos en seguridad disponibles mediante el control a distancia de los equipos inicialmente capturó el interés de la gerencia de la mina Jinfeng, lo que trajo como resultado la instalación de dos soluciones Line-of-Sight ATX2200 en la mina de oro.

Esto permitió controlar sus vehículos R1700 LHD desde una distancia segura y continuar operando en estas condiciones carentes de apoyo.

La implementación exitosa de las soluciones Line-of-Sight ATX2200 de RCT en la operación anunció el principio de la era de las operaciones vía control remoto en Jinfeng, que es una de las minas de oro más grandes en la República Popular China.

El equipo de RCT instaló los sistemas de control a distancia en dos de sus cargadores subterráneos (LD002 y LD005) y capacitó a 14 miembros de su personal (incluyendo a los operadores, los monitores y el equipo de mantenimiento que se desempeñan bajo la superficie) en las técnicas seguras de operación, la detección de fallas y los diagnósticos del sistema remoto Line-of-Sight.

La capacitación integral a los operadores incluyeron clases teóricas y la operación práctica del cargador vía control remoto. El personal de mantenimiento de Eldorado cursó el Nivel 2 de capacitación de RCT que le permitió no sólo operar los cargadores a distancia, sino que también identificar fallas potenciales y comprender las funciones del software de diagnóstico interno y sus parámetros.

"Los cargadores de control remoto son esenciales para la perforación con barrenos largos y ofrecer seguridad a sus operadores," comenta Jackie Bock, Jefe en la mina subterránea Jinfeng Mining LTD en Guizhou, "Ésta puesta en marcha y la capacitación nos permitirá recuperar mineral de lugares que se consideran de muy alto riesgo para nuestros trabajadores."



Capacitación en la mina de oro Jinfeng

RESULTADOS

El soporte integral y la capacitación que se brindó a los operadores, a los monitores y al personal de mantenimiento en Jinfeng, les ha otorgado las habilidades necesarias para aprovechar al máximo la solución de Line-of-Sight con que se equiparon las máquinas.

Ahora que es posible efectuar el mantenimiento que requiere la maquinaria, se ha minimizado el tiempo ocioso de éstas y la producción puede continuar con el mínimo de interrupciones. Esto, junto con la capacidad de continuar operando en un entorno inestable, tiene un impacto significativo en la producción al aumentar el número de operaciones

COMENTARIOS DE LOS CLIENTES

Con la instalación exitosa y el logro de resultados positivos a partir de los sistemas de control Line-of-Sight, Jinfeng busca ahora implementar el control Teleremote en las máquinas seleccionadas.

Puesto que el Jefe conocía bien los resultados de las Soluciones Automatizadas de RCT para la minería, a partir de su propia experiencia en otra operación, su aplicación en Jinfeng proporcionó una oportunidad significativa para los operadores, volcándose hacia un método novedoso y más productivo de minería. "He visto los beneficios de las soluciones de control remoto de RCT en otras faenas, de manera que estoy confiado en que lograremos resultados positivos en Jinfeng," declara Bock.

"Para seguir elevando nuestra producción, buscamos cambiar nuestro método minero a la modalidad de perforación con barreno largo," señala Bock. "Hemos visto el éxito de las soluciones RCT en una mina similar, de manera que tenemos confianza que lograremos los resultados positivos en Jinfeng con la Solución Teleremote.

COMENTARIOS DE RCT

El cliente ha presenciado avances en la seguridad y la productividad con la instalación de su solución Line-of-Sight en Jinfeng," indica el Gerente de Cuentas de RCT Shane Smith, "esto generará mayores eficiencias en la operación. El uso de Teleremote para controlar las máquinas elimina todo riesgo para el operador y permite operar en áreas peligrosas, sin comprometer su seguridad."

RCT trabaja continuamente con Jinfeng para brindar apoyo técnico a la operación y ayudarles a alcanzar la meta de duplicar su producción en los próximos dos años.

Descubra más en: rct-global.com

sales@rct-global.com

AUSTRALIA:	+61 8 9353 6577
ÁFRICA:	+27 (0) 83 292 4246
CANADÁ:	+1 705 590 4001
RUSIA / CEI:	+7 (910) 411 11-74
AMÉRICA DEL SUR:	+56 3417 0004
EE.UU:	+1 801 938 9214



ESTUDIO DE CASOS

UNA SOLUCIÓN SEGURA Y FIABLE PARA ASISTIR A LOS OPERADORES DE CAMIONES MINEROS



“El soporte, desarrollo, instalación y capacitación fueron de primera clase, sin problema, ni retraso alguno.”

Gerente de Proyecto Mina NSW

“Fue muy satisfactorio ver una respuesta tan positiva a la Solución de Orientación que implementamos en la mina; un testimonio a nuestro enfoque en seguridad y eficiencia.”

**Rob Derries,
RCT Custom - Manager**

Descubra más en: rct-global.com
sales@rct-global.com

AUSTRALIA: +61 8 9353 6577
ÁFRICA: +27 (0) 83 292 4246
CANADÁ: +1 705 590 4001
RUSIA / CEI: +7 (910) 411 11-74
AMÉRICA DEL SUR: +56 3417 0004
EE.UU: +1 801 938 9214

GENERALIDADES

La minera multinacional de New South Wales, Australia necesitaba medios seguros y fiables para asistir a sus operadores de camiones mineros en su traslado por un extenso túnel horadado con el Sistema de Perforación de Túneles (TBS).

La remoción eficiente de una gran cantidad de roca horadada mediante un sistema TBS fue crítico para el éxito de la operación.

RCT instaló su Solución de Orientación para Camiones Mineros para permitir al operador poner el camión en reversa con rapidez y en forma segura a lo largo de la ruta, sin estrés adicional, ni daños a la máquina.

La salud y la seguridad, junto con la eficiencia fueron la clave para poner en marcha este sistema de RCT, que llevó al desarrollo de soluciones especializadas para las operaciones mineras subterráneas y de superficie.

En la mina de New South Wales, los camiones mineros debían volver en por un tramo bastante largo del túnel para cargar grandes cantidades de desechos de rocas producidas por la perforación a gran velocidad, y luego conducirlos hacia adelante una vez cargados.

Los problemas a abordar incluían el retorno seguro por un período de tiempo extenso, junto con la navegación hacia adelante y hacia atrás y en reversa. a lo largo de un camino angosto, debido a la forma del túnel.

LA SOLUCIÓN

El operador engancha la solución autónoma de Orientación en el camión a la entrada del túnel y la desconecta al abandonar el túnel, revirtiéndola a control manual por lo que queda del trayecto.

La ayuda de la tecnología láser permite que el camión se mantenga en la pista central del túnel, a medida que va en reversa hacia el punto de carga del material. El operador engancha el camión en dirección opuesta y sólo debe proporcionar inputs oportunos a la derecha o a la izquierda, como puntos pivotantes.

Además, se diseñó el sistema para detectar la posición de carga correcta y determinar la distancia segura dentro del túnel en cada ciclo. La tecnología láser a bordo del vehículo para retroalimentación en tiempo real, es ideal para esta aplicación, ya que no se permitía la instalación de infraestructura adicional en el túnel.

La tecnología de Orientación aumenta la efectividad del operador al maniobrar el camión dentro de los estrechos confines del túnel, reduciendo la necesidad de realizar servicios de mantenimiento y reparaciones, incrementando significativamente los ciclos de traslado de la maquinaria y minimizando el riesgo de fatiga del conductor. Al reducir la dependencia en la experiencia y la rapidez de reacción del operador, los camiones pudieron transitar en Segunda y en marchas superiores.

La solución de Orientación de RCT fue diseñada para cumplir con los niveles de seguridad y de fiabilidad determinados por nuestro cliente de New South Wales - y posee la capacidad para futuras ampliaciones de las aplicaciones Teleremote y de automatización completa y puede acondicionarse para los distintos fabricantes de camiones que se requieran a futuro.

RESULTADOS

- Mayor productividad
- Reducción de los errores y de la fatiga del operador
- Mayor rapidez en el traslado mientras retrocede por el túnel
- Reducción del tiempo ocioso de las maquinarias y de los daños a las mismas.
- Remoción de grandes cantidades de residuos de roca gracias a la mayor rapidez de los Equipos de Perforación de Túneles.
- Mayor eficiencia operacional y seguridad.



ESTUDIO DE CASO

DOZERS TELEREMOTOS INTEGRADOS A LA RED DE COMUNICACIONES DEL SITIO



RCT y Roy Hill han unido fuerzas para velar por la seguridad en el prominente yacimiento minero.

RCT y una compañía Australiana de Mineral de Hierro unieron fuerzas para implementar una operación de Dozer Teleremoto primera en el mundo, asegurando la productividad de la máquina en el largo plazo y mejoras en la seguridad del operador para el sitio minero Pilbara.

El proyecto Roy Hill, de varios billones de dólares, es ahora hogar del primer paquete dinámico múltiple de Geoperimetrage (Geofence) en haberse comunicado con elementos de activos fijos y móviles dentro de las fronteras del Cúmulo de Hierro Grueso (COS), y RCT se enorgullece de haber tenido un rol en este logro trascendental.

La tecnología Geofence fue comunicada exitosa y seguramente con dos dozers D11T CAT y la infraestructura del apilador radial, incluyendo el brazo el cual puede ser maniobrado en direcciones múltiples.

Ambos dozers fueron equipados con las soluciones Teleremotas ControlMaster™ de RCT las que remueven al operador de la máquina y lo reubica en la sala de control equipada con el paquete de visión desde el área, permitiéndoles controlar todas las funciones de máquina desde un ambiente ergonómico y seguro.

Además de las cinco cámaras en los dozers, se instalaron seis cámaras PTZ en el sitio en el apilador COS, infraestructura del machacador terciaria, y dos remolques de comunicaciones móviles para darles a los operadores una mayor conciencia especial durante la operación.

La decisión de instalar un perímetro virtual alrededor del área del stock fue para salvaguardar a los operadores y asegurar que las máquinas puedan operar sin dificultades sin riesgo de colisión con la infraestructura fija del apilador o los que los dozers caigan en las huinchas o se salgan de la frontera de la pila.

La comunicación de todos los elementos dinámicos en el sitio fue lograda en sociedad con la tecnología de Detección de Colisión de SITECH – Trimble GNSS y RCT Custom – un equipo dedicado a crear y entregar una solución integrada adaptable, personalizada a partir de la tecnología existente de la compañía.

Existe un gran número de factores que tuvieron que ser considerados para que el Geoperimetrage funcione efectivamente.

Se efectuaron múltiples talleres y evaluaciones de riesgo, ya sea independientemente y, de manera más importante, de manera colaborativa para definir las fronteras del Geoperimetrage o los perímetros virtuales dentro de cada elemento las que incluyeron dos dozers, el movimiento del brazo del apilador y las cinco cámaras. Las fronteras fueron diseñadas para que sean configurables con el nivel correcto de autorización en el sistema, permitiendo flexibilidad para los operadores.

El software SiTrack fue diseñado para proveer las fronteras del Geoperimetrage, monitorear todas las interacciones y proveer alertas dentro de las fronteras, permitiendo el control semi autónomo del sistema de RCT de los dos dozers. Esto se logró utilizando equipos GNSS de Alta Precisión (HP) para medir y detectar la proximidad de los activos en movimiento en el acopio potencialmente peligroso con una precisión absoluta de un rango de alrededor de +/- 25 mm. Mientras que el software utiliza las precisiones de estas soluciones, tuvo que ser unida a una solución de software personalizada para proveerle al operador la capacidad de controlar los dozers, operando en forma semiautónoma con el sistema Teleremoto ControlMaster™ de RCT para evitar la posibilidad de colisión entre los dos dozers y otros elementos dinámicos.

RCT Custom trabajó junto a SITECH y Roy Hill para desarrollar e implementar el sistema de Geoperimetrage dinámico con las soluciones Teleremotas ControlMaster™ para asegurar que la funcionalidad de la máquina sea inhibida por el sistema ControlMaster™ a niveles diferentes de detección en el sistema SiTRACK.

La integración tuvo como resultado una variedad de fronteras de Geoperimetrage configurables dentro del sitio para prevenir a los activos fijos y los dozers. Cada frontera tiene zonas diferentes para alertar a los operadores de peligros potenciales (verde, azul, Naranja y rojo).

El Gerente de Proyectos de RCT Custom, David Wright, describió el proyecto como desafiante y gratificante.

“Hubo que considerar un número de factores a lo largo de la duración del proyecto, incluyendo la integración con la arquitectura técnica, sistema de comunicaciones de Roy Hill, y el diseño y la creación de un número de soluciones ingenieriles para cumplir con los requerimientos, “, señaló.

La instalación, implementación, Comisionamiento y aceptación del proyecto involucraron la coordinación de RCT con diversos departamentos en Roy Hill, incluyendo los equipos de ingeniería, operaciones, minería, mantenimiento, y de comunicaciones TI.



CASE STUDY

PRIMEROS EN EL MUNDO EN ROY HILL - CONTINUADO



Las comunicaciones de Dozers para el Control Teleremoto de Geoperimetrage es a través de Puntos de Acceso de WiFi en cada máquina, un Punto de Acceso fijo en ambos lados del acopio y dos Puntos de Acceso Móvil en Remolques Solares los que dan una cobertura de 360 grados en el área de trabajo complete. Los dos Puntos de Acceso fijos son conectados a la red de Roy Hill a través de un cable de fibra óptica hacia la sala de comunicaciones de la Planta de Proceso la que permite una conexión Ethernet a las estaciones de operador.

"El proceso fue hecho más sencillo gracias a la voluntad que todos tuvieron de trabajar juntos en forma colaborativa", indicó el Sr. Wright.

Con una visión alimentada desde numerosos PTZ y cámaras en dozers, la información del panel de inclinación y balanceo del dozer y la pantalla de la tablet Trimble, Roy Hill decidió que se requerían pantallas más grandes para adaptarse a la extensa visión disponible para los operadores.

Como resultado, la estación del operador pasó de tener dos pantallas de 24 pulgadas y una tablet Trimble de 17 pulgadas a dos pantallas curvas de 40 pulgadas, con una pantalla de 32 pulgadas para la pantalla de Trimble. Una tablet Trimble también fue reubicada al lado de la silla del operador.

"Las pantallas más grandes proporcionan al operador una mejor resolución de lo que están viendo; dándole a los operadores un nivel más avanzado de información para asistirle en las operaciones diarias," dijo el Sr. Wright.

Al efectuar las funciones del dozer a través del control Teleremoto desde las estaciones de operación se eliminan los riesgos a los que son expuestos en el acopio de mineral y la planta de procesamiento, reduce la fatiga del operador, y como resultado, aumenta la productividad. Adicionalmente, la solución Teleremota permite vistas múltiples desde el dozer, lo que a su turno les permite ser más eficientes durante el transcurso de su turno, y también minimizando el daño a la máquina y el desgaste general de la máquina. El tiempo de inactividad asociado a los cambios de turno disminuye lo que ayuda a la productividad ya que hay se pasa más tiempo en el "asiento del conductor."

Además del despliegue de la solución, RCT entregó entrenamiento para asegurar que los operadores maximicen el potencial de la solución y el personal del sitio apropiado estén familiarizados con la forma en que esta opera. Los operadores fueron entrenados en Línea de Vista, la que fue desplegada al comienzo del proyecto, Teleremoto y la solución de Geoperimetrage.

Un vocero de Roy Hill dijo que los dozers Teleremotos que utilizan el sistema de evasión de colisiones de Geoperimetrage dieron un ejemplo de lo que se puede lograr mediante la colaboración.

"El proyecto Teleremoto tuvo que superar varios desafíos. En particular, el paquete de visión tuvo que ser instalado dentro de intervalos en la planta de procesamiento – cada pequeño paso fue crítico lo que debió ser rigurosamente planificado," señaló el vocero.

"El sistema de Geoperimetrage ha sido personalizado para adaptarse a nuestros requerimientos en Roy Hill. Establecimos las fronteras de la dinámica para dozers, brazo de apiladora fija, cono de tiro y COS a través de varias evaluaciones de riesgo mediante el involucramiento de participantes, y RCT fue muy colaboradora a lo largo de este proceso.

"Involucramos a los operadores de dozers y a los entrenadores a lo largo del proceso de desarrollo. Su feedback ha sido clave para el éxito de los dozers Teleremotos."

Descubra más en: rct-global.com
sales@rct-global.com

AUSTRALIA:	+61 8 9353 6577
ÁFRICA:	+27 (0) 83 292 4246
CANADÁ:	+1 705 590 4001
RUSIA / CEI:	+7 (910) 411 11-74
AMÉRICA DEL SUR:	+56 3417 0004
EE.UU:	+1 801 938 9214

FUTURO

"Hemos tenido feedback muy positivo de parte de Roy Hill, y estoy muy orgulloso de lo que el equipo fue capaz de lograr," señaló el Sr. Wright.

RCT continuará trabajando con Roy Hill para desarrollar aún más y mejorar la tecnología durante los años que vienen.



ESTUDIO DE CASO

PRIMEROS EN EL MUNDO EN ROY HILL - CONTINUADO





ESTUDIO DE CASOS

CODELCO, HEXAGON MINING Y RCT FORMAN UNA ALIANZA ESTRATÉGICA PARA SOLUCIONES PERSONALIZADAS E INNOVADORAS



“Codelco está trabajando para mejorar la continuidad operativa; implementando tele-operación para mejorar la seguridad y la productividad en equipos de minería. Por esta razón es que Codelco trabajó con RCT en un proyecto de Tele-Operación -con una excavadora Komatsu WD600-3- logrando la implementación de esta funcionalidad dentro del tiempo establecido, y satisfaciendo a cabalidad los requerimientos del cliente y de sus operarios. La tecnología de RCT es robusta y muy confiable, y sus profesionales cuentan con un alto nivel de especialización. Nuestra idea es seguir trabajando con RCT para implementar la tele-operación en otros equipos productivos, con el fin de lograr la operación remota de todo el proceso de producción.”

Norma Vargas, Codelco

Descubra más en: rct-global.com
sales@rct-global.com

AUSTRALIA: +61 8 9353 6577
 ÁFRICA: +27 (0) 83 292 4246
 CANADÁ: +1 705 590 4001
 RUSIA / CEI: +7 (910) 411 11-74
 AMÉRICA DEL SUR: +56 3417 0004
 EE.UU: +1 801 938 9214

RCT Custom cuenta con experiencia sin igual, capacidad y enfoque para crear soluciones personalizadas en cualquier situación.

Como muchas minas ubicadas en lugares geográficamente duros y dependientes del clima, la mina Andina de Codelco en Chile enfrenta un sinnúmero de desafíos: poca visibilidad, mucha altura (4.000 metros sobre el nivel del mar), grandes acantilados, descensos empinados, temperaturas de -25°C en invierno, superficies congeladas y resbaladizas, y ventiscas anuales, que obligan cerrar la mina hasta que nuevamente sea seguro para los empleados volver.

Un estudio de evaluación de riesgo determinó que Andina debería implementar minería autónoma, o, al menos, minería controlada por tele-operación.

Esta era una oportunidad perfecta para RCT y Hexagon para colaborar y crear una solución.

A través de esta asociación sin precedentes, una solución personalizada para ayudar a Codelco a cumplir sus metas operacionales – crear un entorno más seguro para los empleados y reducir considerablemente el tiempo de inactividad debido a condiciones meteorológicas extremas – fue alcanzada construyendo confianzas, haciendo uso de las habilidades y cooperando para lograr un resultado exitoso.

Ambas empresas estaban seguras de que sus respectivos sistemas podían ser integradas de manera de producir una solución que satisficiera las expectativas de Codelco.

Ingenieros de Proyecto Senior e Ingenieros de Software de RCT y de Hexagon Mining llevaron a cabo una exhaustiva investigación para adaptar y establecer nuevas tecnologías, para satisfacer las necesidades de Codelco-Andina.

El sistema de control tele-remoto ATX2200 y el limitador de velocidad de la gama Muirhead™, ambos de RCT, fueron combinados con la funcionalidad de geo-cercado Jmineops y los sistemas de detección de objetos SAFEMine CAS y TrackingRadar, de Hexagon Mining. Estas tecnologías mineras fueron integradas e instaladas por ingenieros de campo de RCT y Hexagon Mining en una excavadora Komatsu WD600.

Con la excavadora siendo operada desde un lugar seguro –en una cabina estacionaria y aislada, dentro de la mina- RCT personalizó y adecuó la instalación utilizando los recursos existentes en la mina, materiales, y una red de comunicación nueva.

Un control remoto portátil de tipo línea visual (Line-of-Sight), fue también incluido en la solución, de modo de poder operar la excavadora de ésta forma, y no sólo desde la cabina estacionaria. Esto provee flexibilidad para operar la máquina en múltiples aplicaciones a través de la mina, incluso si es que la red de comunicaciones estuviera caída.

Para este proyecto piloto, Codelco solicitó que el sistema fuera instalado en una excavadora antigua, de modo que este desafío demostró que RCT es capaz de adaptar sus soluciones tecnológicas a cualquier situación o máquina.

La sencillez de utilizar un sistema tele-operado ha sido muy elogiada; la fácil transición desde manejar la máquina físicamente por un operario, a operarla desde una cabina segura; sentirse seguro en el trabajo y no tener que padecer de condiciones meteorológicas extremas, es algo que no tiene precio para los operarios.

En particular, hubo comentarios muy positivos relacionados a cómo RCT había llevado a cabo todo el proceso.

“Nuestra asociación con RCT fue clave para la entrega de esta funcionalidad a Codelco”, ha dicho Dave Goddard, Director de Desarrollo de Negocios para Hexagon Mining Autónomo. “RCT trajo esa actitud de ‘sí se puede’ al proyecto, y siempre tuvimos completa confianza en su habilidad para cumplir”

El foco principal de RCT Custom es crear soluciones adaptables, hechas a la medida, y, cuando proceda, junto a socios como Hexagon Mining, dependiendo del proyecto. Se aseguró que la solución fuera pertinente y adaptada a las necesidades mineras de Codelco Andina.

RCT es reconocida mundialmente por ser consistente con sus valores de hacer siempre un esfuerzo adicional y superar las expectativas de los clientes. El servicio adicional de RCT de dejar a sus instructores técnicos por una semana extra en la mina, sólo para asegurarse de que todo estuviera 100% en regla, contribuyó a una exitosa finalización de la Etapa 1 del proyecto.

Codelco ha aprobado a RCT para proveer la Etapa 2, que está siendo completada en estos momentos.





CONTROLMASTER™
THE WORLD'S MOST ADVANCED CONTROL TECHNOLOGY BY RCT



Descubra más en: rct-global.com

sales@rct-global.com

- AUSTRALIA: +61 8 9363 6577
- ÁFRICA: +27 (0) 83 292 4246
- CANADÁ: +1 705 590 4001
- RUSIA / CEI: +7 (910) 411 11-74
- AMÉRICA DEL SUR: +56 3417 0004
- EE.UU.: +1 801 988 9214



ESTUDIO DE CASOS

ALLIANCE RESOURCES – RIVER VIEW COAL, UNIONTOWN, KENTUCKY



La solución de RCT eliminó los riesgos potenciales, ya que ahora los operadores pueden llevar a cabo su trabajo sin estar físicamente dentro del bulldozer para operarlo, evitando zonas inestables y observando cabalmente la nueva normativa de MSHA.

LO IMPOSIBLE HECHO POSIBLE CON TECNOLOGÍA PERSONALIZADA

GENERALIDADES

La mina de carbón River View Coal perteneciente a Alliance Resource Partners, de capitales norteamericanos, es la mina más grande en su tipo en el país.

El complejo minero subterráneo ha estado en producción desde 2009 y emplea 18 mineros en turnos continuos con el método de explotación de cámaras y pilares.

La mina posee una planta de preparación con un ritmo de producción que alcanza 2.721 toneladas de carbón en bruto por hora, que produce residuos de carbón. Este material (conocido también como escoria de carbón y lechada FCR) se usa para construir presas de tierra que contienen el material que se bombea a la presa. La escoria de carbón se transporta al lugar y se vierte para luego extenderla con bulldozers.

Si bien el ingeniero Mark Henshaw de la mina River View Coal dijo que el proceso no era un problema en terreno, la Mine Safety and Health Administration (MSHA) ordenó a la mina encontrar una solución para retirar al operador del bulldozer en las tareas de empuje de la escoria en los depósitos de estériles. Si bien se disponía de algunas alternativas, la gerencia de River View Coal optó por utilizar tecnología de control remoto en sus bulldozers.

El cliente tenía dos bulldozers operando, un Caterpillar D6T y un Caterpillar D8R. Otras empresas de tecnología a distancia le habían dicho a la Gerencia que era imposible adaptar el sistema a la antigua D8R, sin embargo, el equipo de RCT no tenía la misma opinión.

LA SOLUCIÓN

RCT es bien conocida en la industria por su capacidad para adaptar su tecnología e instalarla en CUALQUIER MAQUINARIA, de modo que los técnicos estaban entusiasmados con el desafío de modernizar las máquinas con su sistema Remoto de ControlMaster® (ATX2200). Este fue un trabajo que planteó desafíos que fueron superados exitosamente por el equipo técnico de RCT Custom, que es un equipo dedicado a implementar los proyectos con los recursos y el expertise necesarios para responder a los problemas que se presenten y adaptar los sistemas actuales a los requerimientos del cliente.

Si bien la implementación del sistema remoto en la D6T fue una instalación estándar, la D8R requirió una gran cantidad de hardware para su adaptación al funcionamiento a distancia.

El gerente de proyectos de RCT Custom, John Androvich describió la instalación de la D8R como un trabajo extremadamente complejo; sin embargo esto no desanimó ni a él ni al equipo de abocarse a ello con determinación.

“Fue una gran tarea, ya que la D8R tenía alrededor de 15 años de antigüedad y era completamente mecánica, mientras que la mayoría de los modelos con los que trabajamos hoy en día son eléctricos,” señaló el Sr. Androvich.

El proceso requirió de un enfoque de colaboración: que reunió al equipo de Custom, con el equipo de desarrollo de RCT, un especialista hidráulico y un maquinista para fabricar a mano algunos de los componentes.

Como cualquier instalación, fue fundamental que RCT no alterara ninguna de las funciones mecánicas, ni las funciones de la máquina. “Era importante que mantuviéramos la sensibilidad mecánica para el operador,” explicó.

“Esto involucró convertir la máquina a eléctrica, antes de convertirla en hidráulica y luego nuevamente a mecánica en algunos aspectos.”

Este proyecto no sólo fue el primero para RCT, sino que probablemente fue la primera D8R en la que se instaló un sistema a distancia.

“Debido a que fue la primera vez que instalamos el sistema de operación a distancia en una D8R, no había una historia anterior que nos guiara, lo que era problemático.”



Además, el equipo se esforzó por encontrar una máquina similar cerca en la cual probar el sistema. “Finalmente logramos ubicar un bulldozer similar a 200kms. Sin embargo, sólo tuvimos acceso a ella por cuatro horas en total, de manera que tuvimos que realizar nuestro diseño dentro de ese tiempo.” “Probar el sistema también presentó dificultades, de manera que utilizamos el banco de pruebas tanto como fue posible.”

El Sr. Androvich le otorgó el crédito por el éxito del trabajo a su experimentado equipo, puesto que fue significativa la aptitud mecánica necesaria para comprender el funcionamiento de la máquina.

“En RCT tenemos la suerte de contar con un equipo tan experimentado, de manera que fuimos capaces de echar mano a su amplia experiencia para crear algo que otras empresas del rubro señalaron como virtualmente imposible de hacer,” comentó.

LOS RESULTADOS

El equipo RCT Custom adaptó el sistema remoto para bulldozers estándar de ControlMaster® para satisfacer directamente los requisitos planteados por el cliente.

Ambos sistemas permiten a los operadores controlar las máquinas a distancia, vertiendo la escoria en los depósitos de estériles desde una distancia segura, sobre suelo estable, usando la solución Línea Visual.

La solución de RCT eliminó los riesgos potenciales, ya que ahora los operadores pueden llevar a cabo su trabajo sin estar físicamente dentro del bulldozer para operarlo, evitando zonas inestables y observando cabalmente la nueva normativa de MSHA.

En RCT hemos recibido comentarios muy favorables acerca del trabajo realizado en River View Coal.

“Nos comentaron que la máquina de quince años de antigüedad ahora es la favorita de los operarios. ¡Nos alegró escuchar eso! Es un verdadero crédito para el equipo,” señaló el Sr. Androvich.

Otra de las fortalezas de RCT es que documenta cada proyecto detalladamente.

“Ahora estamos en condiciones de reproducir el sistema a futuro para maquinarias similares, si es necesario,” explicó.

COMENTARIOS

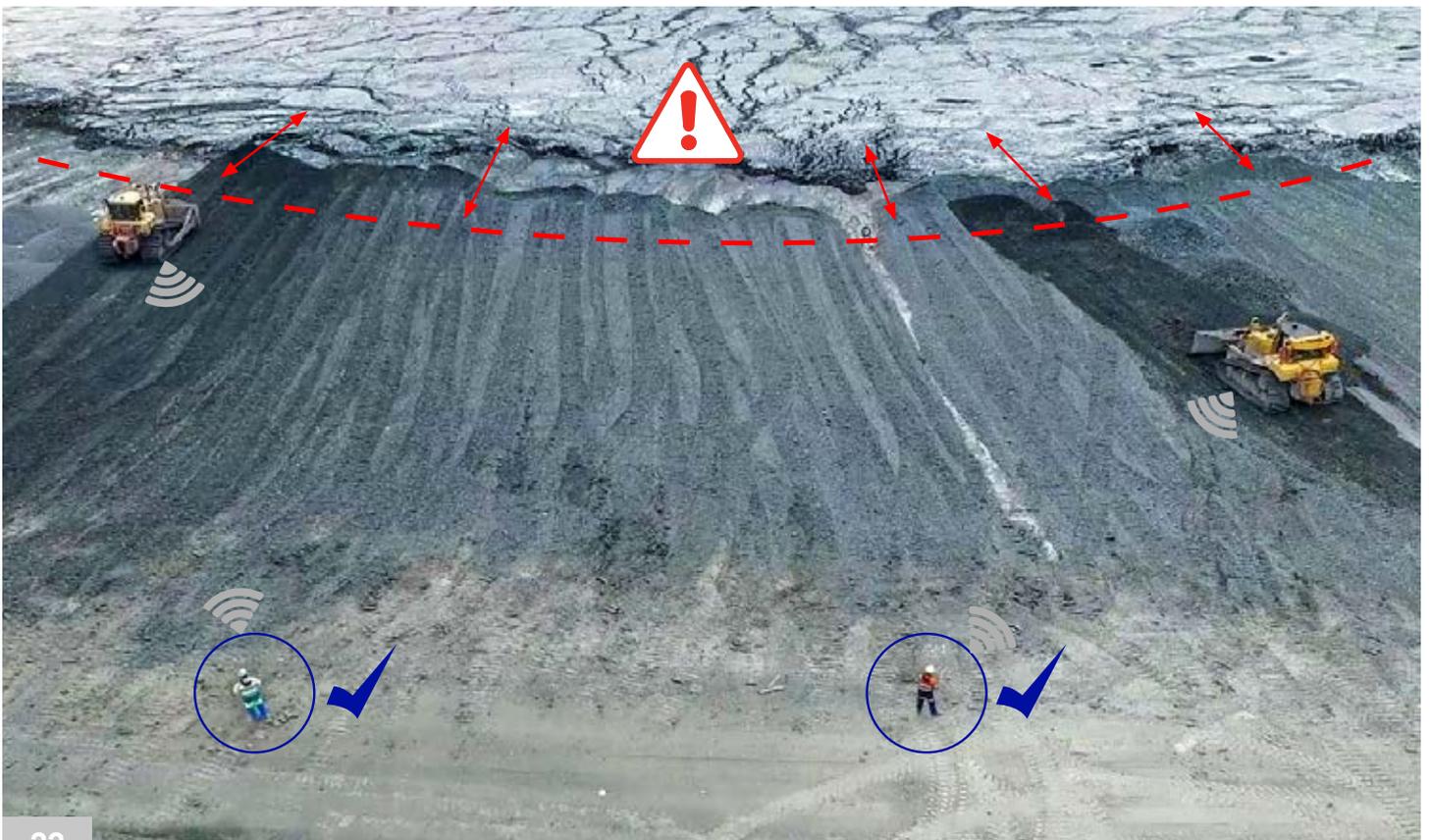
“Mi impresión general de RCT es que se trata de una empresa muy profesional, con un producto que da confianza, lo que me agrada mucho,” dice el ingeniero de minas de River View Coal, Mark Henshaw.

“El modelo D8R es una máquina antigua y requirió mayor trabajo de instalación. Ellos hicieron muy buen trabajo en la implementación y en un par de semanas estaba instalado y en operación,” señaló.

“Estamos muy contentos. Los técnicos de RCT son muy profesionales, dignos de confianza y con una buena relación costo-eficiencia.”

Descubra más en: rct-global.com
sales@rct-global.com

AUSTRALIA:	+61 8 9353 6577
ÁFRICA:	+27 (0) 83 292 4246
CANADÁ:	+1 705 590 4001
RUSIA / CEI:	+7 (910) 411 11-74
AMÉRICA DEL SUR:	+56 3417 0004
EE.UU:	+1 801 938 9214





ESTUDIO DE CASOS

SOLUCIONES DE CONTROL TELEREMOTE PARA ALROSA

Perth, WA, 12 de febrero, 2014



“La solución era necesaria para proteger y optimizar el rendimiento del personal y de los equipos que se encontraban comprometidos debido a las condiciones ambientales extremas de la zona.”

RCT es capaz nuevamente de proporcionar servicio al cliente de manera sobresaliente al implementar sus soluciones mineras automatizadas para la minería. Nos referimos esta vez a las operaciones a rajo abierto Udachny de Alrosa, en Siberia.

RCT fue contactado por Vostochnaya Technica, empresa distribuidora de Caterpillar para Rusia, para proporcionar una solución que incrementara la seguridad y la productividad en la operación de cuatro camiones articulados CAT 740B y un cargador CAT 993K. La solución se hacía necesaria para proteger y optimizar el rendimiento del personal y del equipo que se veían comprometidos debido a las condiciones ambientales extremas que imperan en la zona. Estas condiciones incluyen temperaturas bajo cero, caída de rocas durante las operaciones de carga, la fatiga del operador y más.

La solución Sistema de Control Teleremote CM2200 de Control Master® se instaló dentro de los camiones y del cargador, permitiéndole al operador controlar la máquina desde un lugar seguro. La instalación de una Estación de Control permite a los operadores controlar el cargador y los camiones simultáneamente desde un lugar más seguro y protegido, lejos del peligro y manteniendo a la vez, mayor visibilidad general mediante el Sistema de Visión de RCT.

En octubre de 2013, RCT inició su instalación, mientras llevaba a cabo la capacitación de los operadores y del personal de mantenimiento. La capacitación que involucró el Nivel 1 - Procedimientos de Operación Seguros, Nivel 2 - Procedimientos de Testeo Seguro, Nivel 3 – Sistemas de Comunicación Teleremote y los Niveles 4 y 5 – Programación Interna /Procedimientos de Testeo y de Mantenimiento y de Servicio Interno, asegura la utilización óptima del Sistema de Control Teleremote de RCT, una vez puesta en marcha.

RCT cuenta con un equipo profesional sólido, capaz de diseñar, fabricar, suministrar, instalar, poner en marcha y proveer soporte a la mejor solución automatizada de control remoto existente.

El proyecto fue un verdadero éxito y un desafío para las Tecnologías de Control Remoto que nos dejó muy satisfechos.

Descubra más en: rct-global.com

sales@rct-global.com

AUSTRALIA:	+61 8 9353 6577
ÁFRICA:	+27 (0) 83 292 4246
CANADÁ:	+1 705 590 4001
RUSIA / CEI:	+7 (910) 411 11-74
AMÉRICA DEL SUR:	+56 3417 0004
EE.UU:	+1 801 938 9214



Descubra más en: rct-global.com

sales@rct-global.com

AUSTRALIA:	+61 8 9353 6577
ÁFRICA:	+27 (0) 83 292 4246
CANADÁ:	+1 705 590 4001
RUSIA / CEI:	+7 (910) 411 11-74
AMÉRICA DEL SUR:	+56 3417 0004
EE.UU:	+1 801 938 9214

