



 **IQseries**  
INTELLIGENT VEHICLE

# Sistemas de Control Remoto

RESPALDAMOS DE POR VIDA CADA PRODUCTO QUE VENDEMOS.

CANADA | USA | MEXICO | PERU | SOUTH AFRICA | AUSTRALIA

[macleanengineering.com](http://macleanengineering.com)

 **MacLean**  
Rendimiento. Fiabilidad. Innovación.





# Nuestro compromiso con la excelencia a través de la investigación y las pruebas es profundo.

MacLean ha tenido el honor de apoyar a muchas de las compañías mineras líderes en el mundo durante los últimos 50 años - estos aprendizajes compartidos nos han posicionado para diseñar y fabricar un conjunto de productos de control remoto MacLean que brindan excelencia operativa en cada una de sus aplicaciones mineras únicas. En el centro de nuestro pensamiento de diseño está el operador - brindándoles las herramientas que necesitan para trabajar de manera segura y eficiente para que regresen a casa con sus seres queridos al final de un turno, al mismo tiempo beneficiando la productividad general de las operaciones mineras.

**La primera oferta de productos de nuestro grupo de Vehículos de Tecnología Avanzada, bajo el título de la línea de productos MacLean IQ Series, consta de tres niveles de tecnología de control remoto.**

Desde opciones de línea de visión básica hasta los paquetes de operación desde superficie, MacLean puede ofrecer y respaldar la solución de control remoto adecuada para su entorno único de minería subterránea. Estos sistemas de control remoto son un excelente complemento a la línea de productos de Flujo de Mineral MacLean, para reducir de manera segura las obstrucciones en los puntos de extracción y hacer que las operaciones de derrumbe de bloques, en particular, sean más seguras y productivas.

## Operación de Línea de Visión

- Mayor Seguridad del Operador

## Tele-Comando Subterráneo

- Salud y Seguridad Mejoradas
- Sin Botas en Terreno

## Tele-Operación desde Superficie

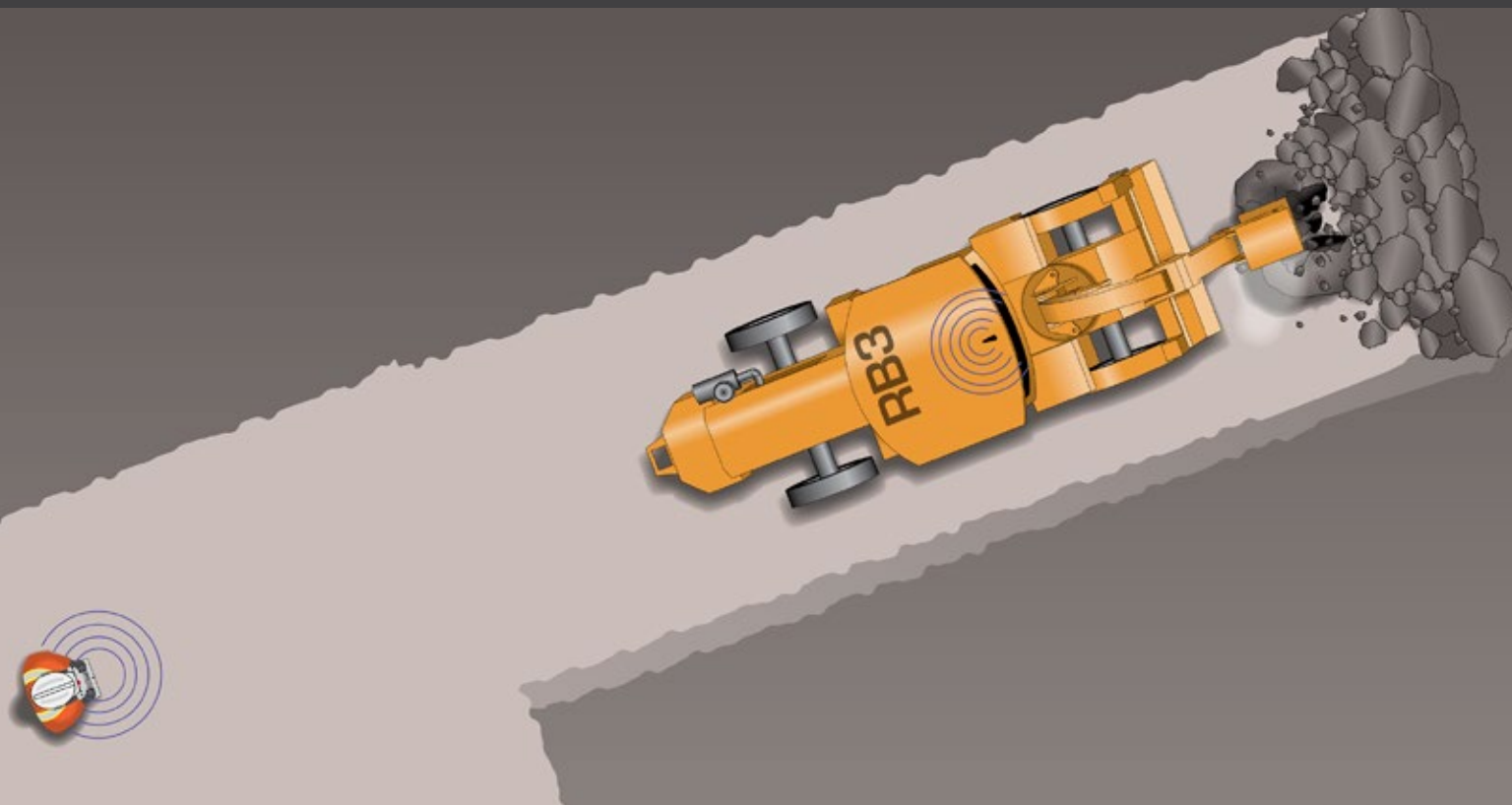
- Máxima Seguridad, Utilización, Comodidad del Operador y Producción
- Interoperabilidad

 **IQ series**

 INTELLIGENT VEHICLE



# Operación de Línea de Visión



## Características:

- Operaciones remotas de línea de visión de vehículos mineros MacLean, a través de señal de radio en el entorno subterráneo
- Controles proporcionales que permiten un funcionamiento preciso
- Comunicación por radio de 900MHz
- Operación de más de 100 m en línea visual, un transmisor y un receptor emparejados de manera única aseguran que la máquina responda a un solo transmisor
- Las luces de estado en la máquina brindan información al operador

## Beneficios:

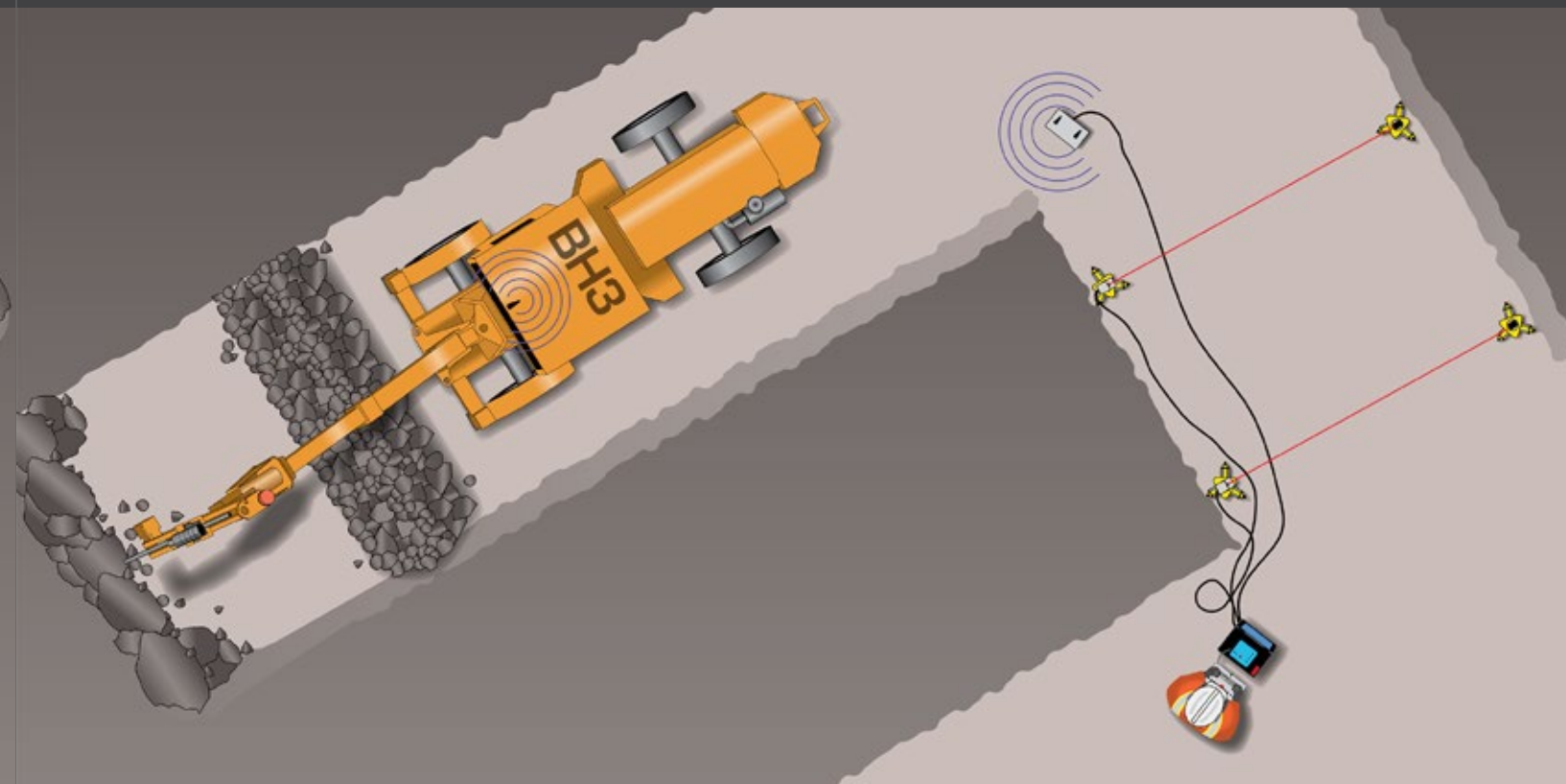
- Mayor seguridad para el operador, especialmente en situaciones operativas peligrosas que de otro modo requerirían trabajar cerca de una fragmentación inestable
- Ergonomía mejorada del operador y menor fatiga
- Mayor productividad y menores costos operativos

## Opciones:

- Sistema de video inalámbrico - transmisión de línea de visión de 2,4 GHz



# Tele-Comando Subterráneo



## Características:

- Permite el funcionamiento subterráneo de la máquina más allá de la línea visual
- Todo el tráfico de datos pasa a través de un solo enlace Wi-Fi de 2,4 GHz
- En la configuración estándar, el sistema es autónomo y no requiere infraestructura de red en la mina
- Sistema de cámara HD configurado para cada máquina
- Paquete de retroalimentación de la máquina para monitorear el equipo y recibir las señales de tareas desde la estación de control
- Enlace cableado desde la unidad del operador al centro de comunicaciones y enlace inalámbrico desde el centro de comunicaciones a la máquina

## Beneficios:

- Mayor seguridad para el operador, especialmente en situaciones operativas peligrosas que exigen "Sin botas en el terreno"
- Seguridad mejorada con mayor distanciamiento de la exposición al calor, el polvo, ruido y otros riesgos como la avalancha de lodo
- Ergonomía mejorada del operador y menor fatiga
- Mayor productividad y menores costos operativos

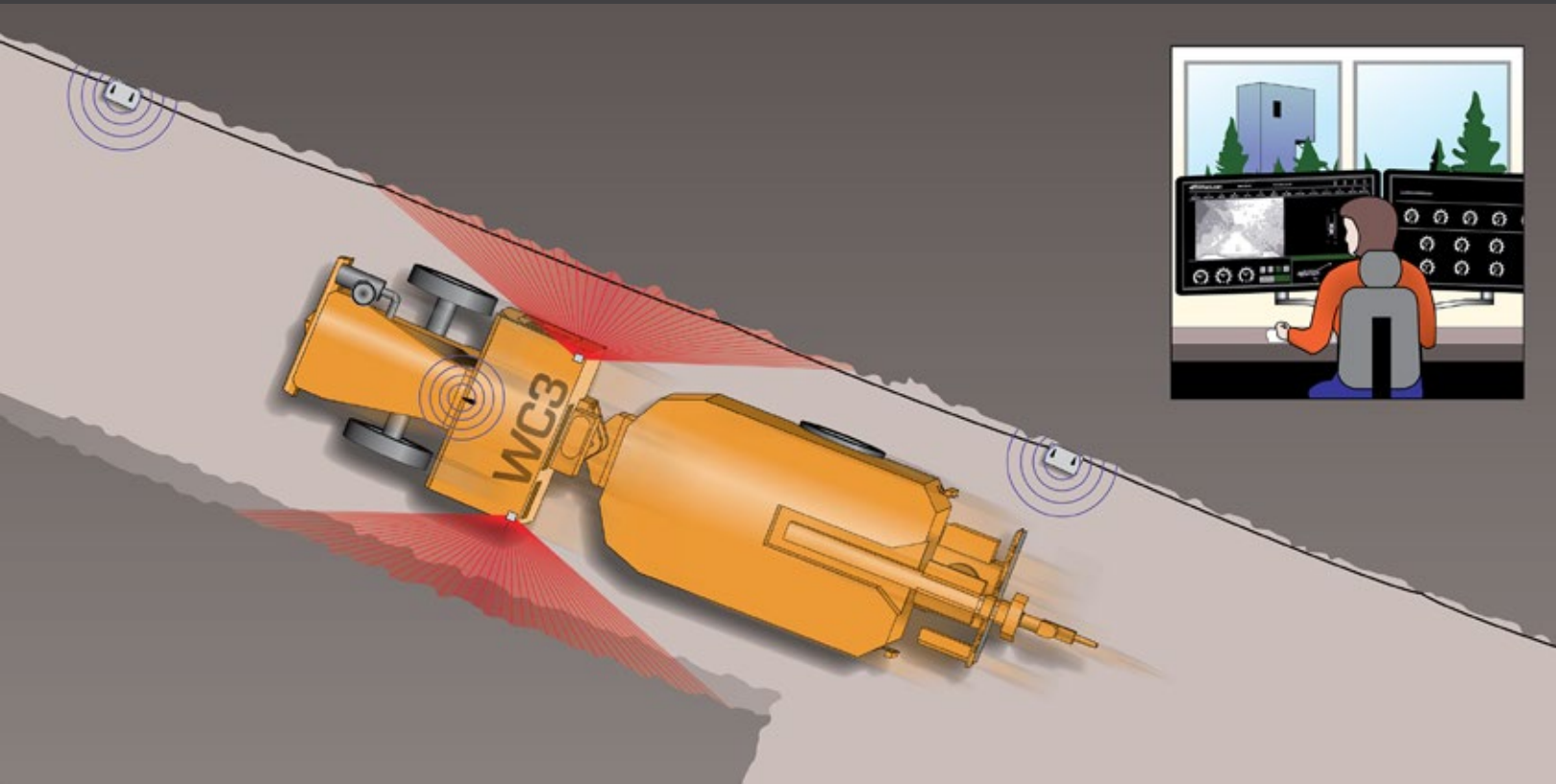
## Opciones:

- Barrera de luz - controla el acceso al área de trabajo, detiene la máquina de manera segura si el personal ingresa al área de trabajo
- Integración con la red de la mina - si hay una red en la mina, el sistema de telemando puede usarla como enlace de datos para operar a mayores distancias
- Centro de comunicaciones a batería - elimina el requisito de un enlace cableado desde la unidad del operador al concentrador de comunicaciones, pero en su lugar requiere una línea de visión
- Opciones disponibles para paquetes de retroalimentación de la máquina adaptados a los tipos de máquinas y los flujos de trabajo del cliente





# Tele-Operación desde Superficie



Control de todas las funciones de la máquina realizadas desde una estación del operador en la oficina, en el sitio de la mina o en una ubicación remota.

## Características:

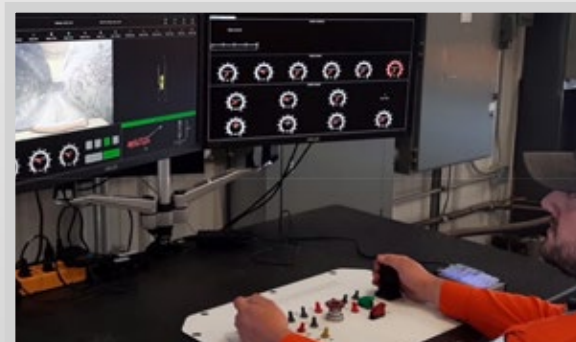
- Paquete de Control de Joystick con estación y silla de trabajo
- Dos (2) o más pantallas panorámicas (la especificación depende de la aplicación)
- Paquete completo de retroalimentación de la máquina para brindar una experiencia de estar en cabina
- Paquetes de Localización y Automatización disponibles como opciones

## Beneficios:

- Entorno de trabajo similar a una oficina para eliminar por completo a los operadores del entorno de minería subterránea en condiciones críticas del terreno
- Mayor productividad a medida que aumenta la disponibilidad del operador debido a la reducción de los tiempos de viaje
- Mayor utilización de la máquina que conduce a una reducción en el requerimiento total de capital para equipo
- Productividad y ergonomía del operador mejoradas
- Permite una mayor automatización y uso de múltiples unidades desde estaciones de un solo operador

## Opciones:

- Localización de máquinas dentro del mapa de la mina
- Integración con el sistema de seguridad de la mina/ sistema de seguridad de automatización
- Integración con el sistema de gestión de automatización/despacho de tráfico
- Integración con la red minera existente
- Funciones de asistencia al conductor - detección de obstáculos, prevención de colisiones, limitación de velocidad



Estén atentos a los próximos capítulos del desarrollo de productos de MacLean IQ Series, con la minería robótica y las operaciones de vehículos autónomos acelerándose a través de Investigación y Desarrollo en centro pruebas subterráneas.





# 360 – un número en el que se puede confiar.

**CUANDO DECIMOS QUE TE APOYAMOS, LO DECIMOS EN SERIO. NUESTRA PROMESA DE MACLEAN 360 GARANTIZA QUE SEA APOYADO CUANDO Y DONDE LO NECESITES.**

MacLean invierte fuertemente en una infraestructura global de soporte técnico y al cliente, mecánicos de campo, instructores de operadores y mantenimiento, capacitación en realidad virtual, gerentes de productos y personal de ingeniería. El resultado: mayor productividad de la máquina y seguridad del operador, y un menor Costo Operativo del Equipo (TCO) para usted.



Visitenos en: [macleanengineering.com](http://macleanengineering.com)  
[info@macleanengineering.com](mailto:info@macleanengineering.com)

**DETRÁS DE CADA PRODUCTO QUE VENDEMOS, DE POR VIDA.**

CANADA | USA | MEXICO | PERU | SOUTH AFRICA | AUSTRALIA

[macleanengineering.com](http://macleanengineering.com)

 **MacLean**  
Rendimiento. Fiabilidad. Innovación.