



# ROBOTiA®

scanning...

scanning...

scanning...

El mundo de la minería  
potenciado por  
la **visión artificial**

robotia.cl

# Contenido\_

## **Sobre RobotiA:**

Equipo	03
Clientes	03

## **Soluciones de visión artificial:**

<b>Sentinel: Sistema automático de detección de inchancables</b>	04
Palas	06
Camiones	07
Apron Feeder	08
Correas transportadoras	09
Traspaso con electroimanes	10
<b>EPP: Detección elementos de seguridad</b>	11
<b>¿Cómo funciona el sistema?</b>	12-13



En Robotia trabajamos para que la inteligencia artificial esté al servicio de la productividad y la continuidad operacional del mundo minero.

## Cientes\_



DIVISIÓN EL TENIENTE

DIVISIÓN SALVADOR

DIVISIÓN CHUQUICAMATA

DIVISIÓN RADOMIRO TOMIC



MINERA CHINALCO PERÚ S.A.  
PROYECTO TOCOMOCHO

**ESCONDIDA | BHP**

# Monitoreo industrial con visión artificial\_

Soluciones del tipo end to end (E2E) personalizadas al cliente de acuerdo a sus requerimientos específicos, que aumentan la productividad y el valor de los procesos industriales en tiempo real.

# SENTINEL

BY ROBOTIA

## SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN DE INCHANCABLES

Es un **sistema de cámaras conectadas a un software de inteligencia artificial** entrenado para reconocer elementos extraños en el proceso de chancado y generar alertas que asisten al operador con el objetivo de tomar decisiones oportunas que garanticen la continuidad operacional.

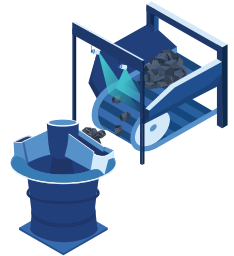
### Áreas de aplicación



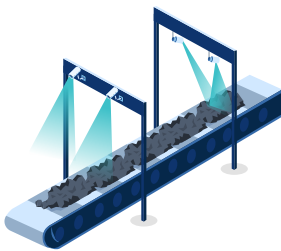
PALAS



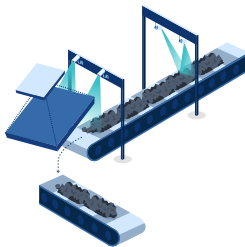
CAMIONES



APRON FEEDER



CORREAS TRANSPORTADORAS



TRASPASOS CON ELECTROIMANES



EPP

Seguridad



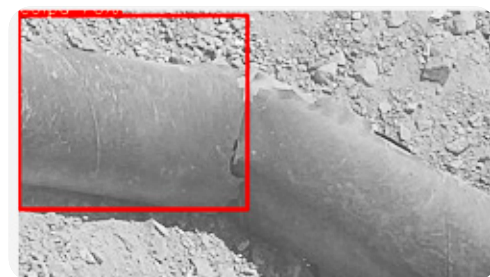
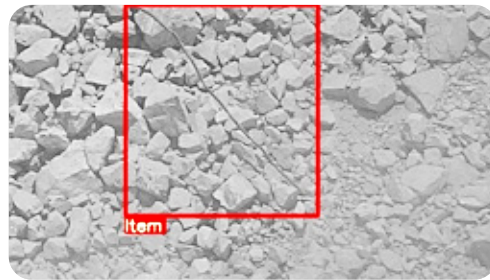
# PALAS

SENTINEL

El sistema detector utiliza el flujo de imágenes de cámaras de fotografías sobre una pala o elemento de carguío para monitorear la presencia de inchancables. Se envía una alerta al operador de la pala que se han detectado elementos inchancables que puedan ir en el camión hacia el proceso.



## Referencias de monitoreo\_





# CAMIONES

**SENTINEL**

Las colpas en los camiones pueden generar eventos inchancables, por lo que el sistema detector también puede alertar su presencia, tanto en un Apron Feeder, como en la descarga de camión en chancador primario.



## Referencias de monitoreo\_

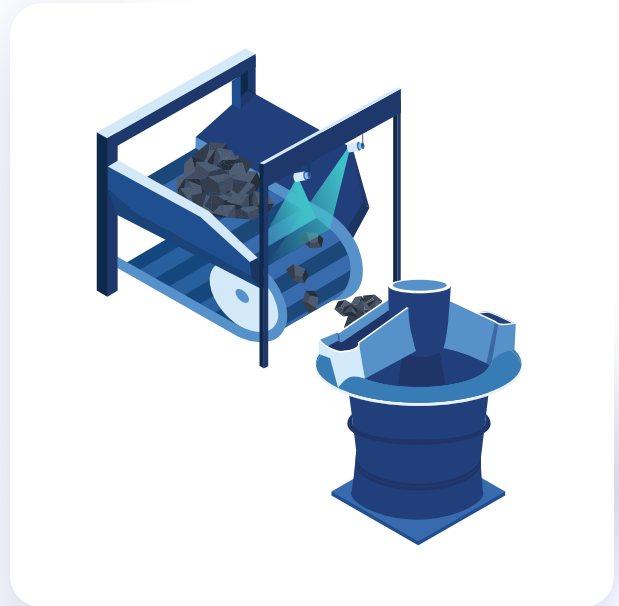




# APRON FEEDER

**SENTINEL**

Este sistema detecta un elemento inchancable en la sección de alimentación de un chancador, específicamente en la descarga del alimentador de placas.



## Referencias de monitoreo\_



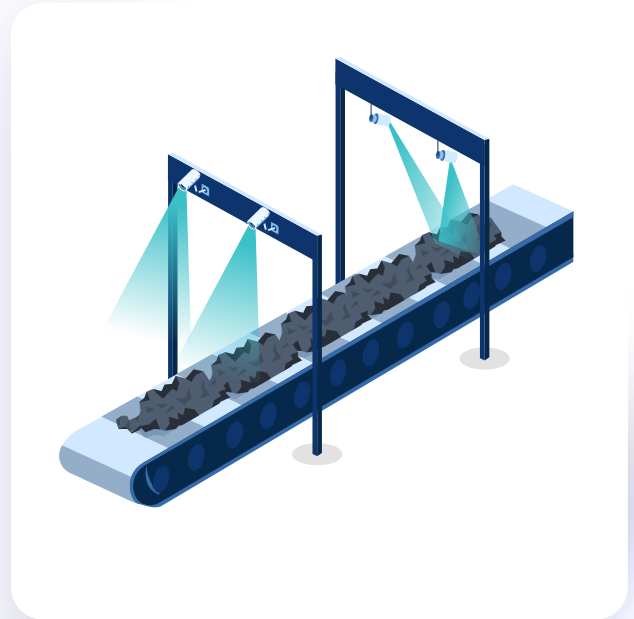




# CORREAS TRANSPORTADORAS

**SENTINEL**

**Independiente de su velocidad,** el sistema es capaz de alertar en tiempo real la presencia de un elemento inchancable que se encuentre visible en el mineral.



## Referencias de monitoreo\_

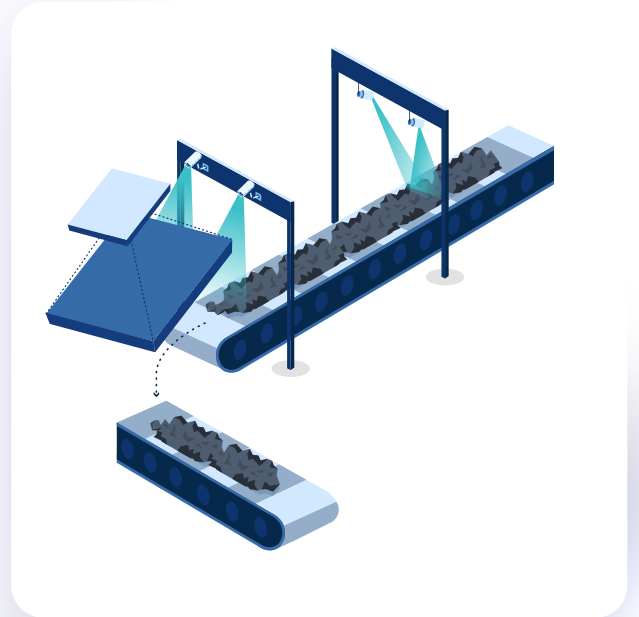




# TRASPASOS ELECTROIMANES

SENTINEL

En el punto de traspaso entre dos flujos de material, donde se disponga de un electroimán, el sistema verifica en tiempo real el nivel de acumulación de metales, los cuales traspasado cierto umbral pueden generar atascos o daños en las correas transportadoras.



## Referencias de monitoreo\_





SENTINEL

Seguridad

Sistema detector desarrollado por Robotia que consta de una red neuronal entrenada para detectar el uso de ciertos elementos de protección personal requeridos por la industria, tales como:



Casco



Protectores auditivos



Antiparras

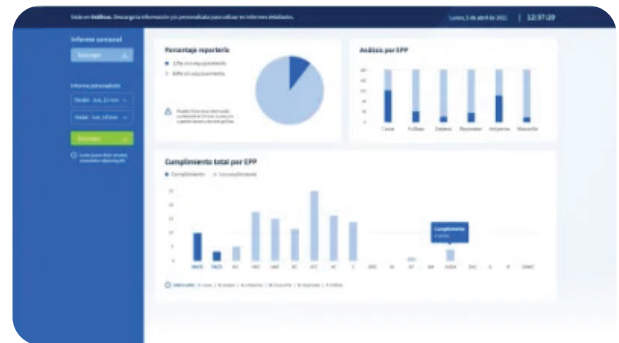
Filtro respirador  
medio rostroFiltro respirador  
rostro completoMascarilla de protección  
respiratoria quirúrgica

## ¿Cómo funciona?



Se analiza la señal de video proveniente de cámaras de CCTV de la red del cliente y son procesadas por el software, arrojando una alerta que es conducida hacia una interfaz de reportabilidad.

## Reportabilidad



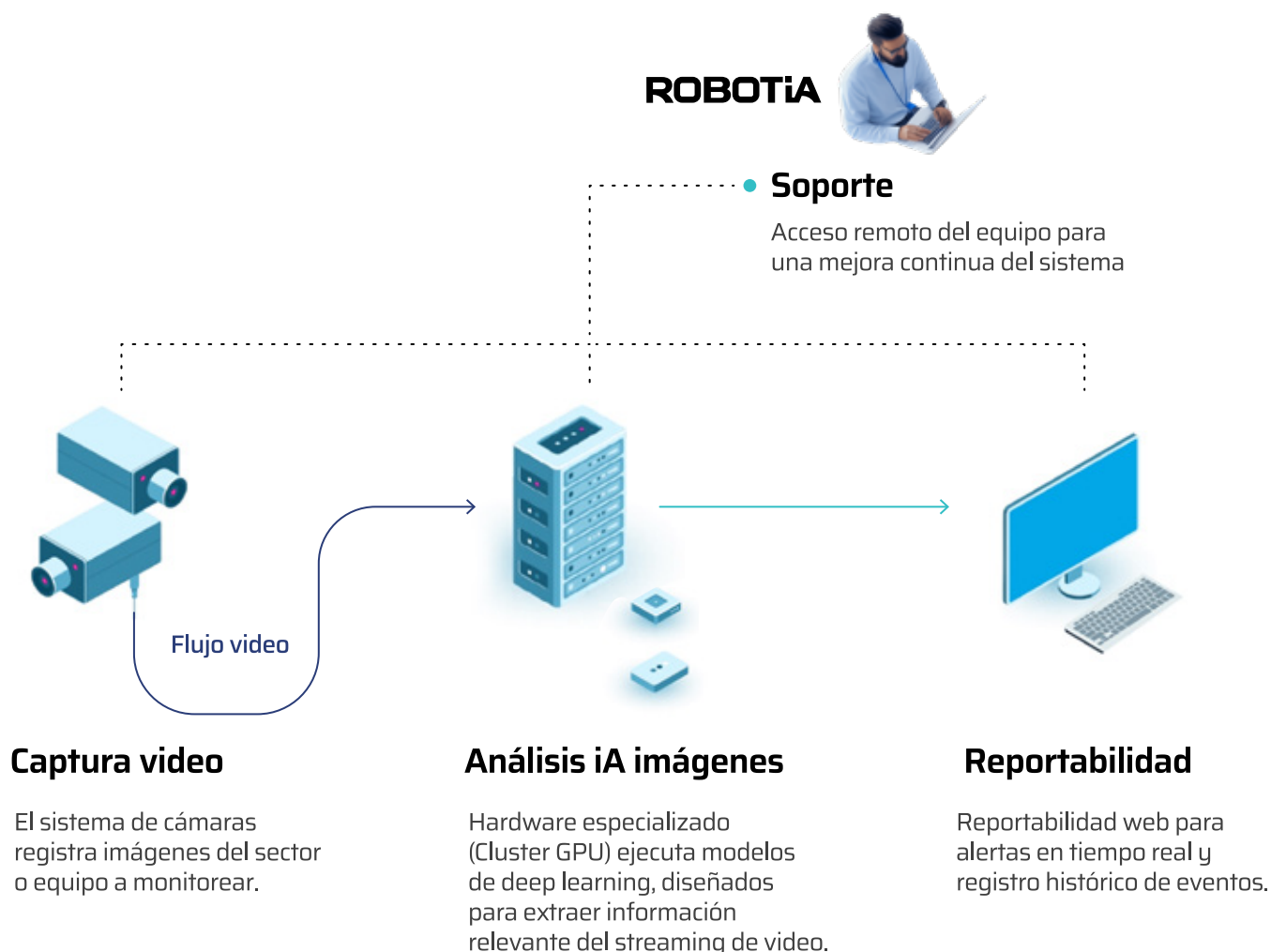
El sistema detector cuenta con una interfaz de reportabilidad que arroja métricas de detecciones, tiempos de uso de algunos EPP o registros históricos entre otros datos, para realizar seguimiento y gestión en seguridad en la planta del cliente.

# ¿Cómo funciona la visión artificial? \_

# Es un flujo de información simple

El flujo de video de las cámaras es procesado por un cluster GPU ubicado en la sala de datos del cliente, mientras que la aplicación de reportabilidad web es ejecutada en el servidor de aplicaciones.

El mantenimiento, soporte y mejora continua del sistema se realiza con acceso remoto vía Internet por el personal de Robotia de acuerdo a los parámetros que indique el cliente.



Robotia se adapta a sus clientes, transformándose  
en un socio estratégico de su producción.

**ROBOTIA**<sup>®</sup>

**robotia.cl**  
contacto@robotia.cl

Teléfono:  
+56 9 2381 7397