

# Área Confiabilidad & Automatización TTM Chile & Perú

Sistemas de Visión Perimetral y Detección de Proximidad – Orloco

Especialista Confiabilidad & Automatización  
Tecnología en Transporte de Minerales S.A.



En el **Área de Confiabilidad & Automatización** de TTM, proveemos **sistemas y soluciones integradas** que incluyen y consideran altos estándares de calidad y seguridad, como así también tecnologías de primer nivel provistas por nuestras representadas internacionales. Además brindamos una atención y asesoría a través de un equipo de profesionales **ingenieros especialistas** que tienen como misión contribuir a elevar la **confiabilidad** y **asegurar la operación** de los procesos productivos de nuestros **clientes**, como así también la seguridad en su operación, a través de:

➔ **Soluciones integradas de:**

- *Sistemas de Detección de Corte de Correas Transportadoras de Mineral*
- *Sistemas de Monitoreo Continuo de Correas Transportadoras de Mineral*
- *Sistemas Pesométricos de alta precisión y exactitud*
- **Sistemas de Visión Perimetral y Detección de Proximidad**
- *Encoders para medición de Velocidad y Control de Movimiento*

➔ **Servicios de:**

- *Configuración de los Sistemas*
- *Comisionamiento de las aplicaciones*
- *Puesta en Marcha de las Soluciones*
- *Asistencia en terreno para la instalación y montaje*
- *Capacitación*



**servicios**

- The leading specialist of camera and monitor systems
- Offering Vision Solutions to the global Market
- Over 25 Years of innovative vision solutions
- Headquarters based in Barneveld, the Netherlands
- Sales Offices Germany, Japan, USA-incl. warehouse
- Partners all around the globe
- All required services in-house







**HITACHI**

**SCANIA**

**TAKEUCHI**

**DAF**

**LIEBHERR**



**ATLET**



**CNH**  
INDUSTRIAL



**Plasser & Theurer**



**JOHN DEERE**

**JUNGHEINRICH**


*Linde*

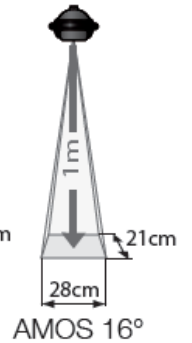
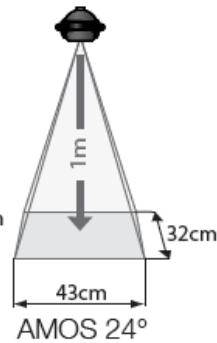
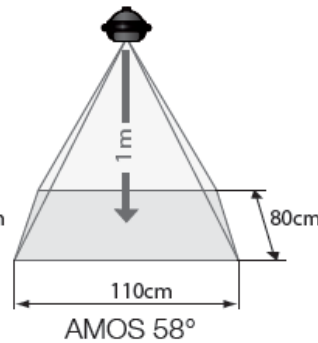
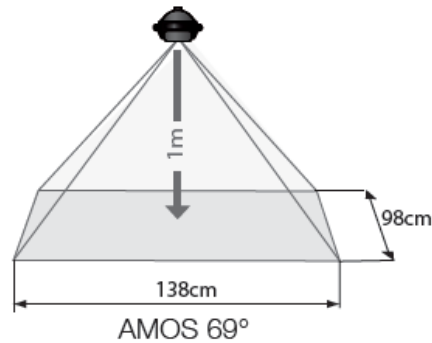
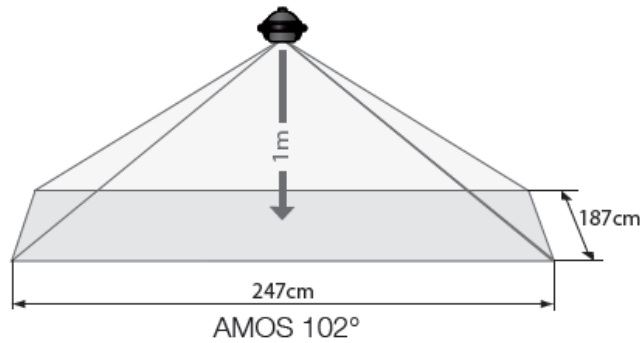
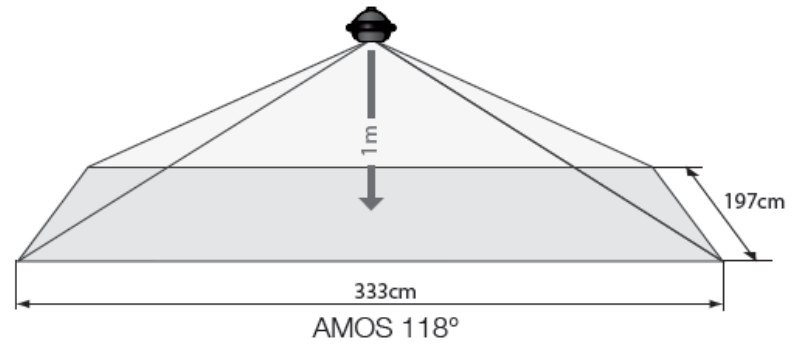
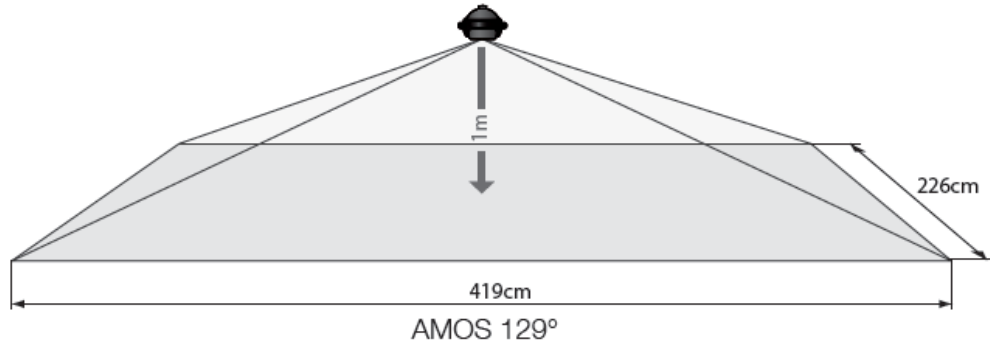
**RAYMOND**  
Above. And beyond.™



**Manitowoc**



Sensor	Next generation CMOS 640*480	
Light sensitivity	< 0,05 Lux.	
Dynamic Range	80dB	
EMC Performance	Up to 200 V/m immunity - depending on frequency	
Stain relief	330 Newton	
Operating Temperature	-40°C to 85°C	
Lens	No lens glass. Lens is chemically hardened, anti dirt, waterproof and anti-scratch	
Housing	Industrial plastic (Cycology)	
Watertight	IP68 - according to IEC 60529 IP69K - according to DIN 40050-9	
Power Input	Dual voltage 12 - 24V/DC	
Filling	Automotive molding – Polyurethane potting	
Safety Ticker	Integrated safety ticker present on any display which indicates that the camera is 'live'	
Schok & Vibration	15,3 Grms at frequency: 24 to 2000 PSD (g <sup>2</sup> /HZ) 0,04 to 0,10	
Available lens angles	170° - 129° - 118° - 102° - 80° - 60° - 40° - 20°	



1



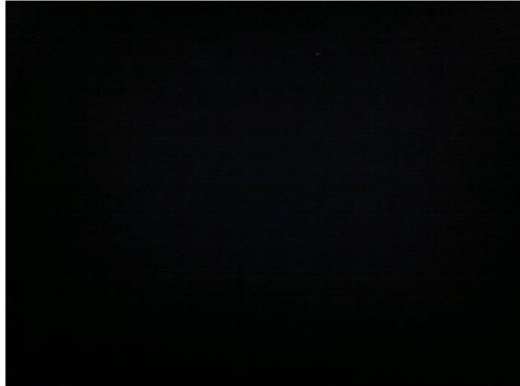
Real image taken with a digital camera

2



Image of Orlaco monitor with AMOS IR LED 118

1



Real image taken with a digital camera

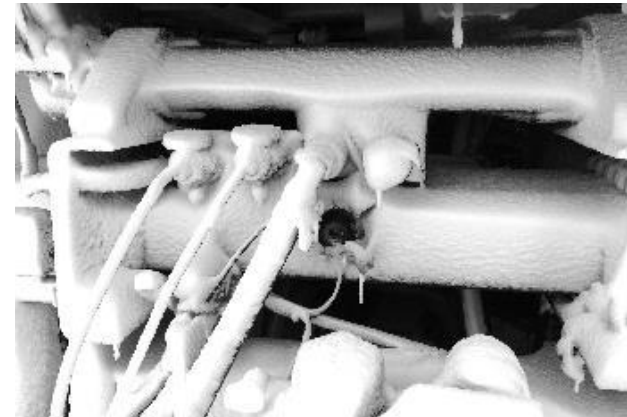
2

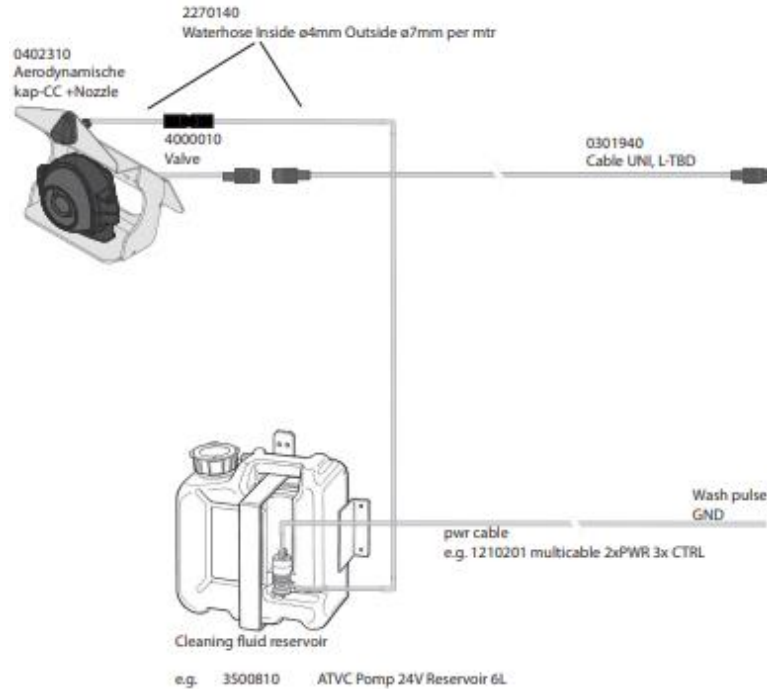


Image of Orlaco monitor with AMOS IR LED 118



Visión nocturna (hasta 25m)





Cámara sucia

Sistema automático de limpieza

Cámara limpia





**uni (4p)**

0208603 RLED R2  
0208612 RLED 4Cam R2



Compact camera



IR LED camera



Fork camera



Pinhole camera



**serial (7p)**

0208622 RLED serial R6B



Zoom camera



Multiview box



Spectrum scanner



**radar (7p)**



Radar unit



Ext. speaker

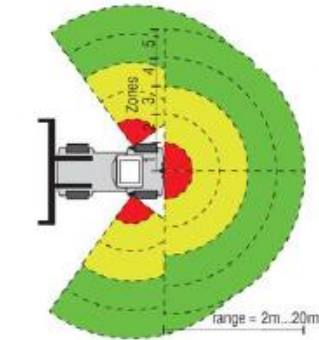
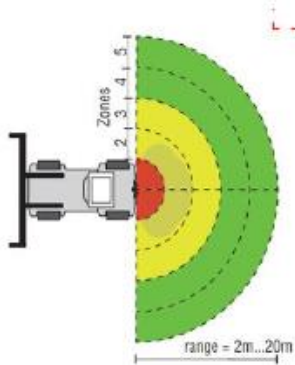
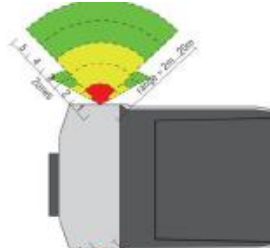
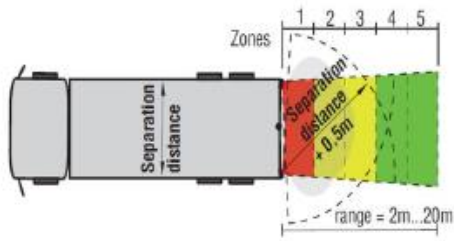


Center rear



Corner rear





Zona 1



Zona 2

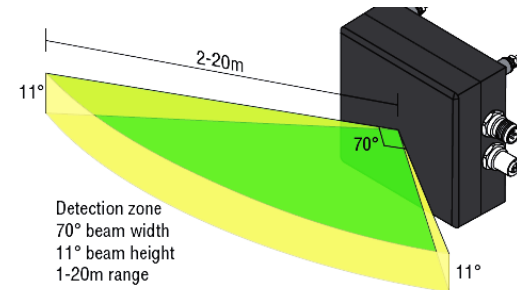


Zona 3

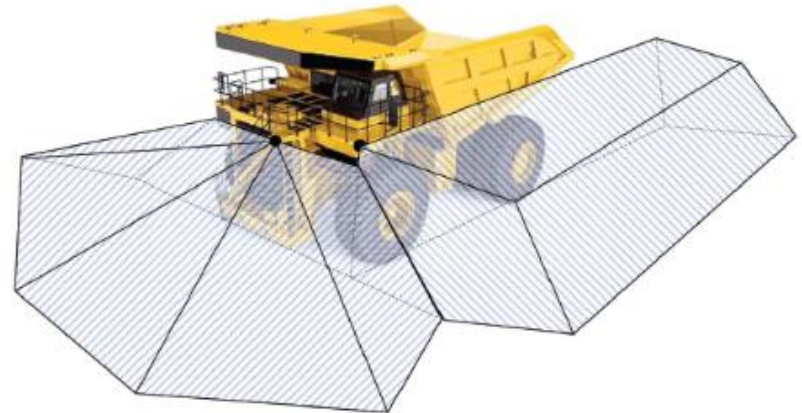


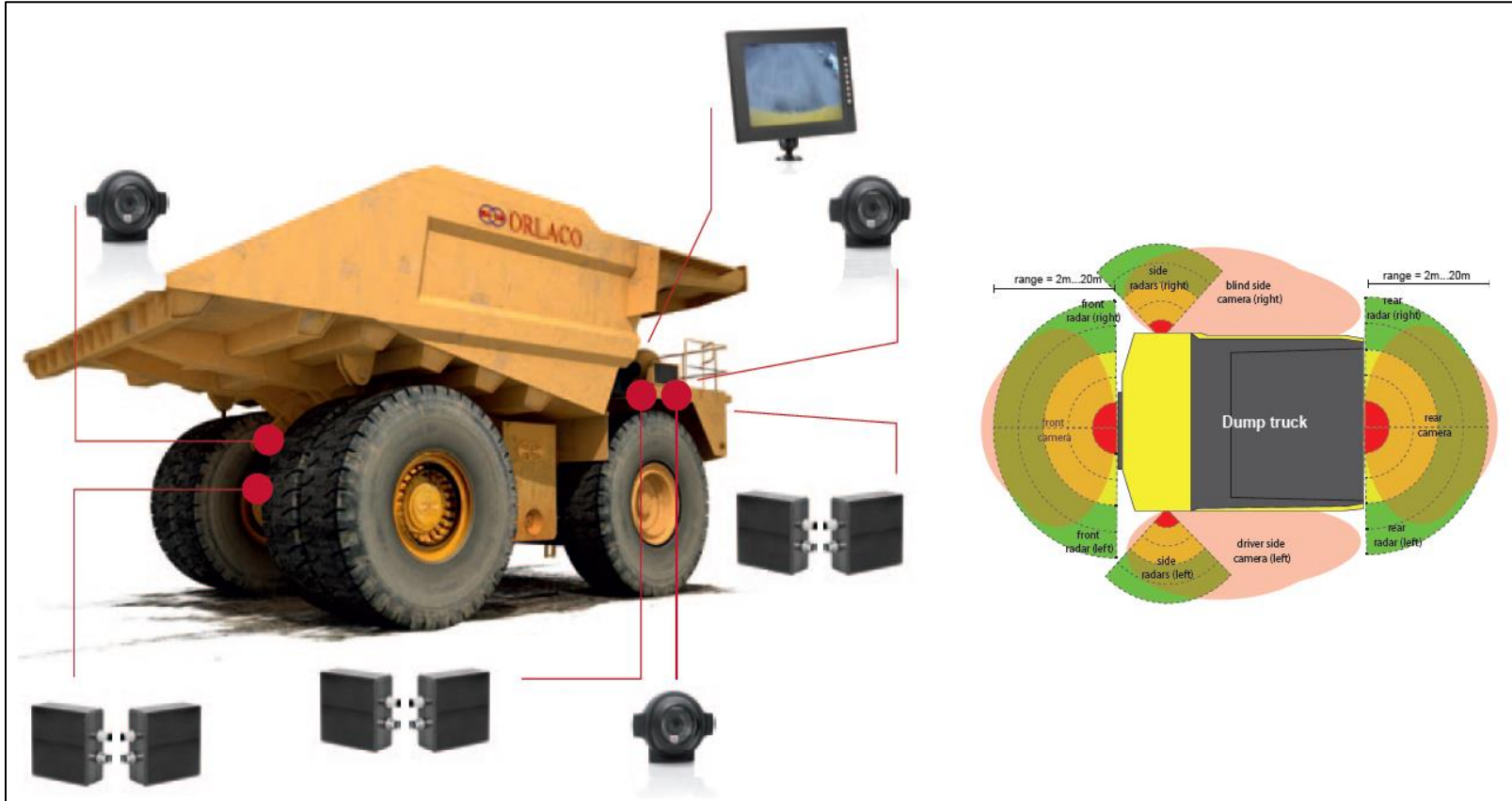
Zona 4

- El rango de alcance esta entre los 2m y 20m
- En cada rango tiene 5 zonas diferenciadas en la pantalla



- Goal
  - Eliminate blind spot (5-10m on large dump truck).
  - Each side of the front of the vehicle should be seen, **including** the entry to the stairway.
  - View of 8 meters should be seen to assist in viewing potential road hazards / debris that could damage the tires / vehicle.
- \* Always consult end-user to clarify desired view.



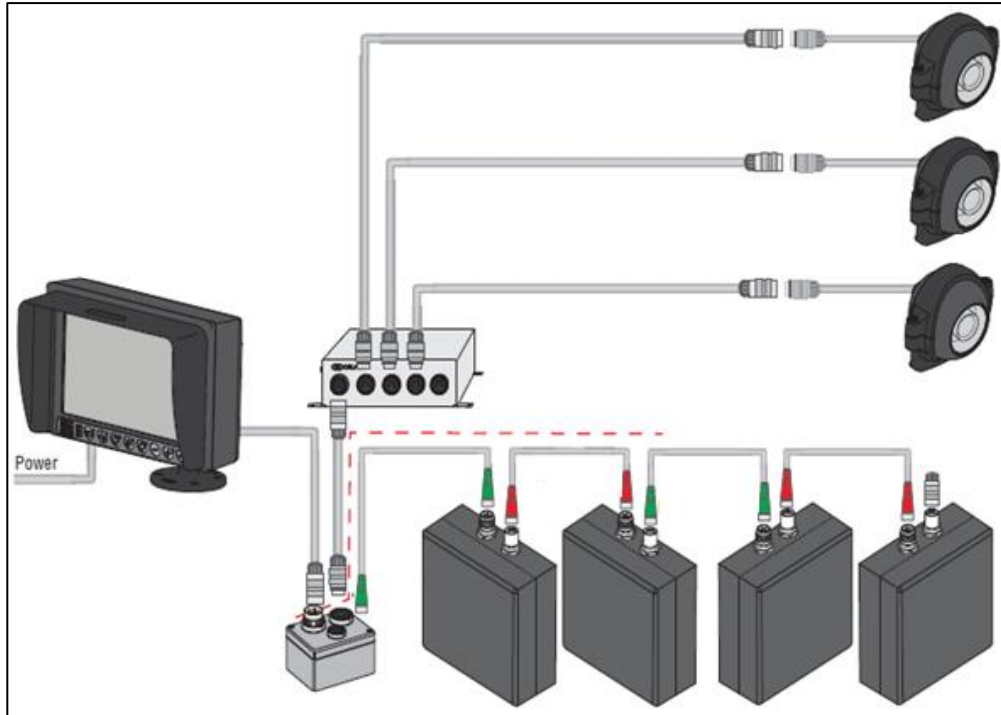




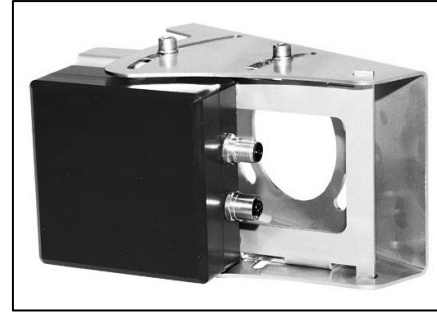
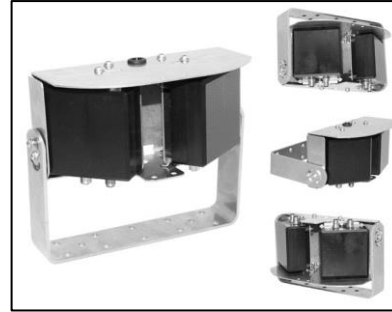
Sistema Visión Perimetral y Sistema de Detección de Proximidad.



## Esquema Conexión:



## Hardware Utilizado:



## Palas P&H 701-702 Codelco Andina

Sistema Visión Perimetral y Sistema de Detección de Proximidad.



## Sistema Visión Perimetral



## Casos de Éxito Minería Chilena

1. **Collahuasi:** En 100 camiones Komatsu 930, Equipos auxiliares (Cargadores, Orugas, etc) y minibuses. Esta integración consistió de la unificación del sistema que tenían en ese entonces (Cas-Cam), con nuestras soluciones Orlaco, en la cual **se dejó las cámaras existentes (Cas-Cam)** y se adicionó los radares anti colisión, pantallas y grabador de video, incluyendo la asesoría, para el montaje y configuración por parte del Fabricante.
2. **Minera Los Pelambres:** 2 Sistemas de Vigilancia Perimetral para 2 perforadoras Atlas, lo cual incluía 4 Cámaras de visión nocturna, pantalla y asesoría, para el montaje y configuración por parte de TTM.
3. **Codelco Andina:** 2 Sistemas de Vigilancia Perimetral para; Pala 701 y 702, que incluye 4 cámaras, 3 juegos radar, Pantallas y grabador de video, incluyendo la asesoría, para el montaje y la configuración por parte de TTM.
4. **Carmen Andacollo:** Una cámara Zoom para manipulador de neumático, lo cual conto de la cámara, control remoto, pantalla y grabador de video, incluyendo la asesoría, para el montaje y la configuración por parte de TTM.
5. **Anglo American Los Bronces:** Sistemas de Vigilancia Perimetral para Pala Hidráulica PC5500, incluye 4 cámaras, Pantallas y grabador de video, incluyendo la asesoría, para el montaje y la configuración por parte de TTM.
6. **Anglo American Los Bronces:** Contrato por asistencia técnica para el Sistema de View Metric de la Flota de 7 Palas Eléctricas Bucyrus, desde 2013 al 2019.
7. Entre otros.