



# Sistemas Anticolisión para Descarga de Mineral (Shiploader) a Buques Graneleros.

**LASE Industrielle Lasertechnik GmbH**

# Nuestra Compañía

**LASE es una de las empresas líderes a nivel mundial en aplicaciones de sensores basados en tecnología láser para la industria. Ofrecemos soluciones innovadoras y productivas mediante la combinación de tecnología láser de última generación y sofisticadas aplicaciones de software. La amplia gama de productos de sistemas de medición láser 1D, 2D y 3D, precisos y fiables, puede aplicarse a diversos sectores industriales.**





**Historía:**

Fundada en Mayo de 1990 en Hünxe Germany



Se mudó a Wesel in 1999, actualmente cuenta con alrededor de 80 empleados con 30 Ingenieros de Investigación y Desarrollo.

**Subsidiarias:**

Alemania (Wesel and Bremen), China, Rusia, Australia, Singapore, Latinoamerica (Chile) y Norteamerica (USA)



**Representantes:**

Africa del Norte (Marruecos y Egipto), Medio Este (Dubai), Sudafrica, Namibia, America Central (Colombia)



**Áreas de Negocios o Mercados cubiertos:**

Puertos-, Minería-Acero- Industria Logística, Automatización de Grúas e Internet de las Cosas (IoT)



- Venta de componentes láser y desarrollo de sistemas sofisticados (1D, 2D, 3D)

- Sistemas de medición y desarrollo de software

- Centrada en los sistemas de medición 3D y sistemas láser multicapa (LIDAR).

**i** Nuestros Componentes

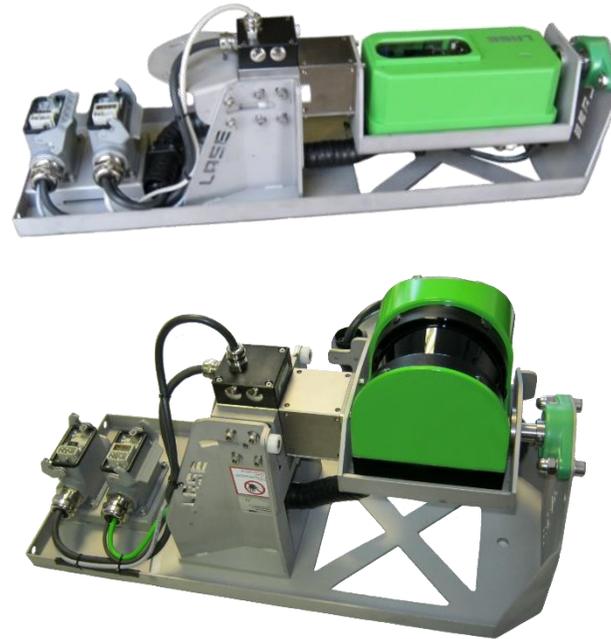
1D- Medidor de Distancia



2D- Laser Scanner



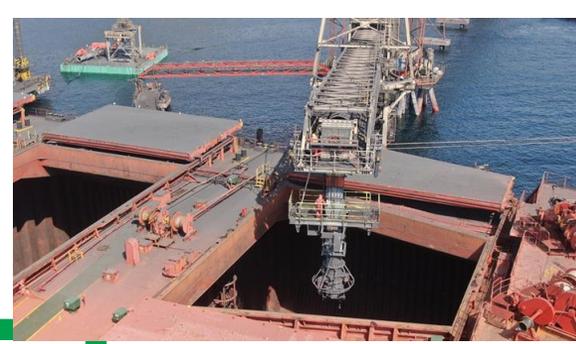
3D- Laser Scanner



Multi-Layer Laser Scanner con  
32, 64, ó 128 capas de escanéo



# — PUERTOS



Nuestras soluciones están disponibles para casi todos los ámbitos de aplicación dentro de los puertos y los terminales de contenedores, tanto en el muelle para la carga y descarga de los buques portacontenedores, Puertos de abastecimiento de buques graneleros o también en las zonas de manipulación en tierra y en las zonas de entrada de camiones.



Reducción de  
Costos



Optimización  
de Recursos



Seguridad



# MINERÍA

¿Cuánto material hay en la pila? ¿Cuál es el flujo de material en cifras exactas? ¿Cuál es el nivel de llenado de mis vagones? ¿Cómo disminuir la Accidentabilidad y Mejorar la Seguridad del personal durante las operaciones de descarga de Mineral a los Buques, en instalaciones Mineras Portuarias? LASE dispone de una gran variedad de sistemas y aplicaciones de medición láser en 2D y 3D que pueden instalarse en máquinas o equipos existentes.



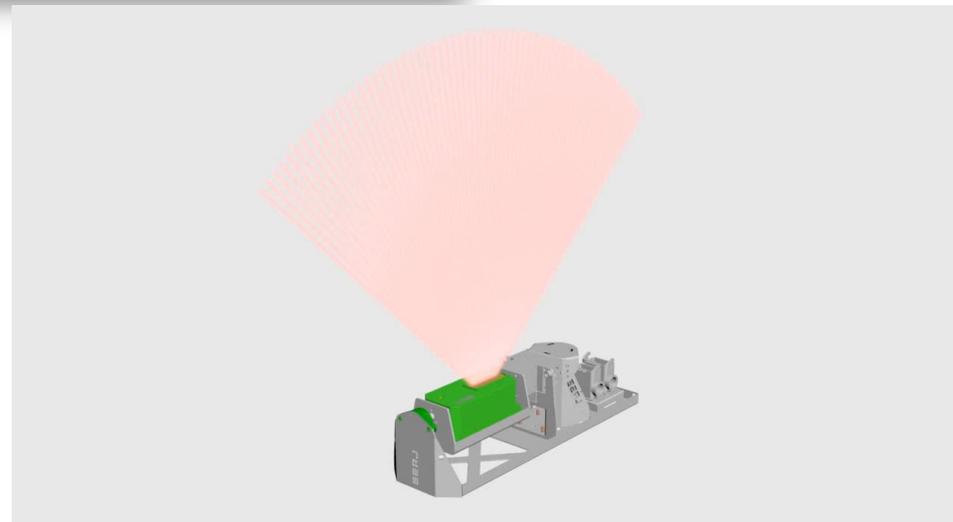
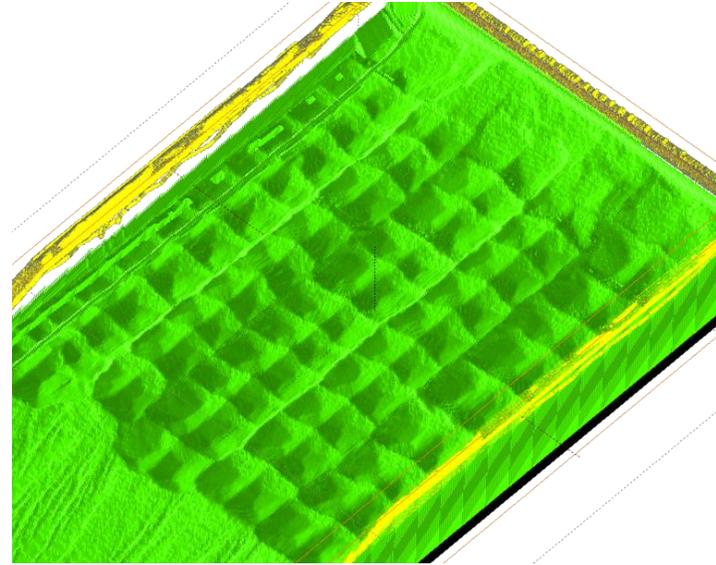
Reducción de  
Costos



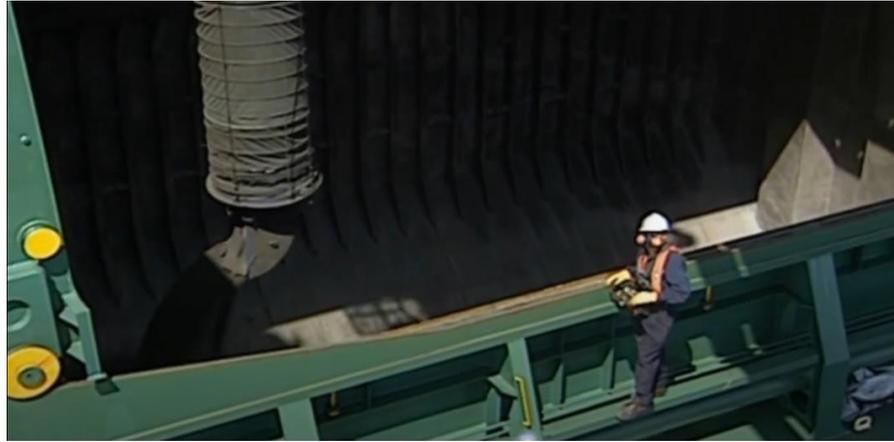
Optimización  
de recursos



Seguridad



**Calidad Imagen y Escaneo  
sistema 3D de LASE.**



**Ejemplos de Aplicaciones de Puerto donde los Accidentes ya ocurrieron o son inminentes.**



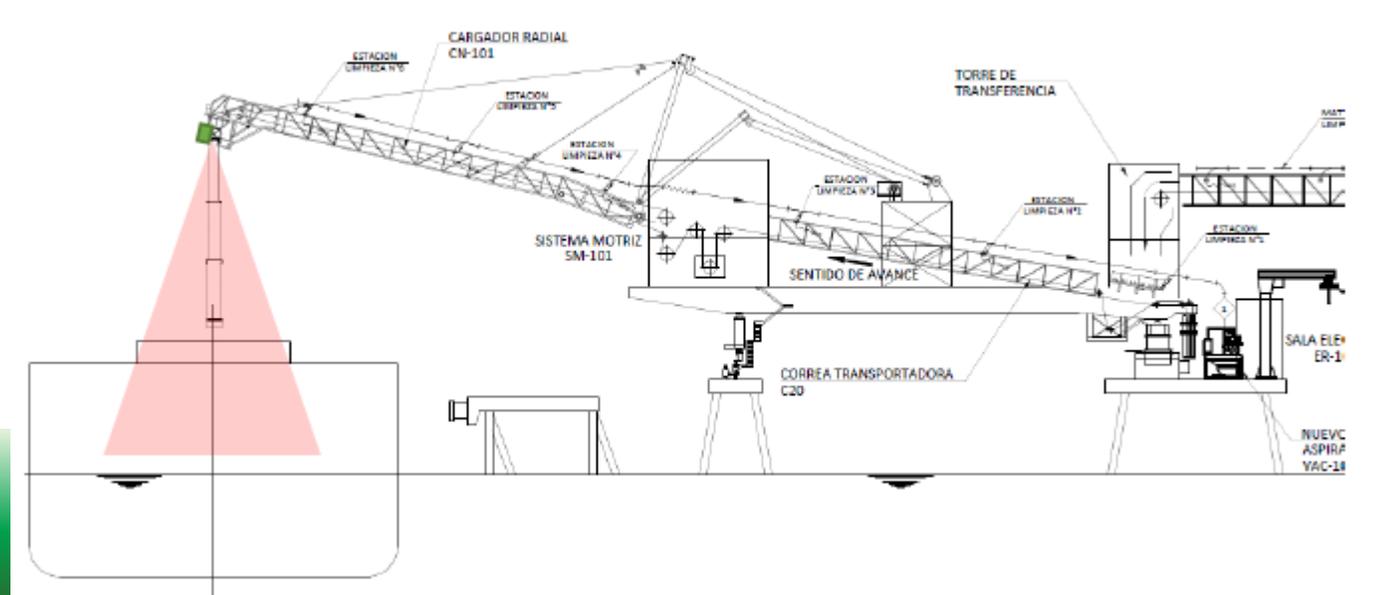
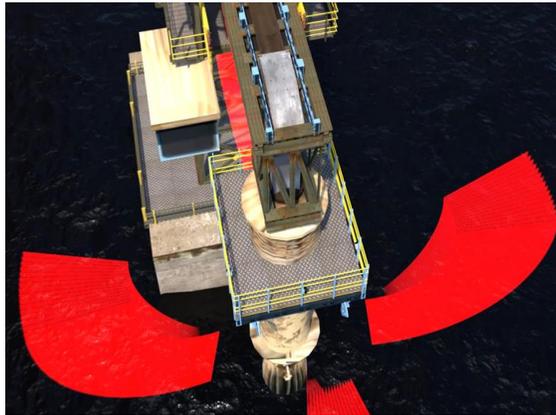
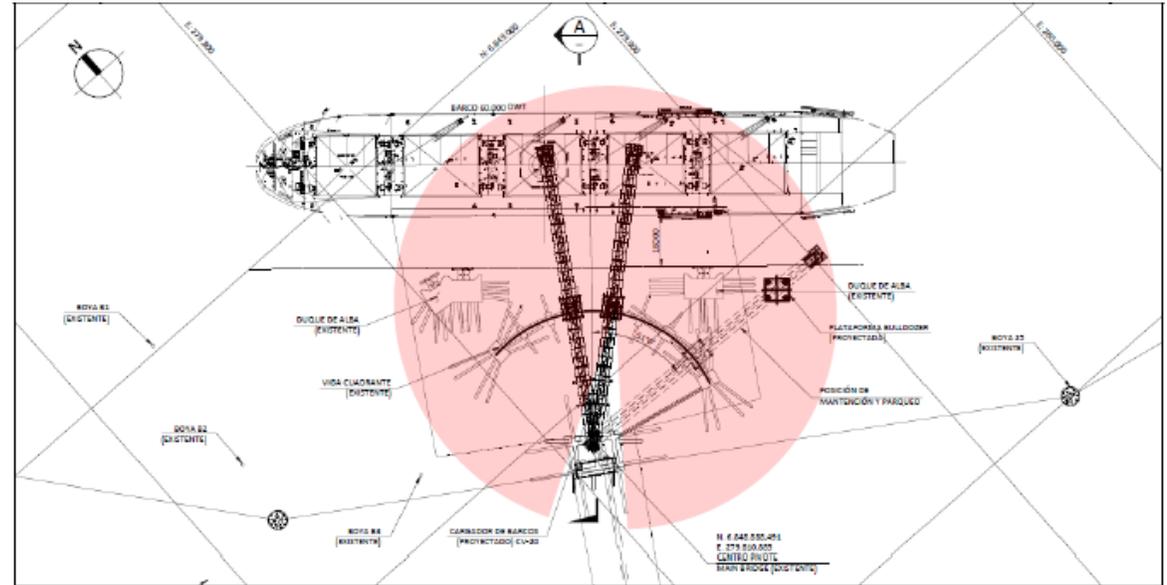
# Catastro de Puertos Graneleros Chile.

TABLA N° 4				
CATASTRO FOTOGRAFIAS PUERTOS MINEROS DE CHILE				
N°	PUERTO	ZONA / MINERAL o ELEMENTO	FOTOGRAFIAS	VIDEOS
1	GUACOLDA II	NORTE / HIERRO		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=d_LyKuTt_aU">https://www.youtube.com/watch?v=d_LyKuTt_aU</a>
2	TOTALILLO	NORTE / COBRE y HIERRO		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=d_LyKuTt_aU">https://www.youtube.com/watch?v=d_LyKuTt_aU</a>
3	VENTANAS	CENTRO/ COBRE		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6qF9U0ZkXjQ">https://www.youtube.com/watch?v=6qF9U0ZkXjQ</a>
4	PUNTA CHUNGO	NORTE / COBRE		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=kWwOx6nbDWs">https://www.youtube.com/watch?v=kWwOx6nbDWs</a>
5	PATACHE	NORTE / COBRE		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=yk7HiYQaWAM">https://www.youtube.com/watch?v=yk7HiYQaWAM</a>
6	COLOSO	NORTE / COBRE		
7	TOCOPILLA	NORTE / NITRATO de POTASIO		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=oAKLTJDScSk">https://www.youtube.com/watch?v=oAKLTJDScSk</a>
8	COQUIMBO	NORTE / COBRE		

# Montaje y operación aproximada de los escáneres láser montados en el Boom.



Figure 19: Mounting position 3D scanner



**Montaje y  
operación  
aproximada  
de los  
escáneres  
láser  
montados en  
el Boom.**

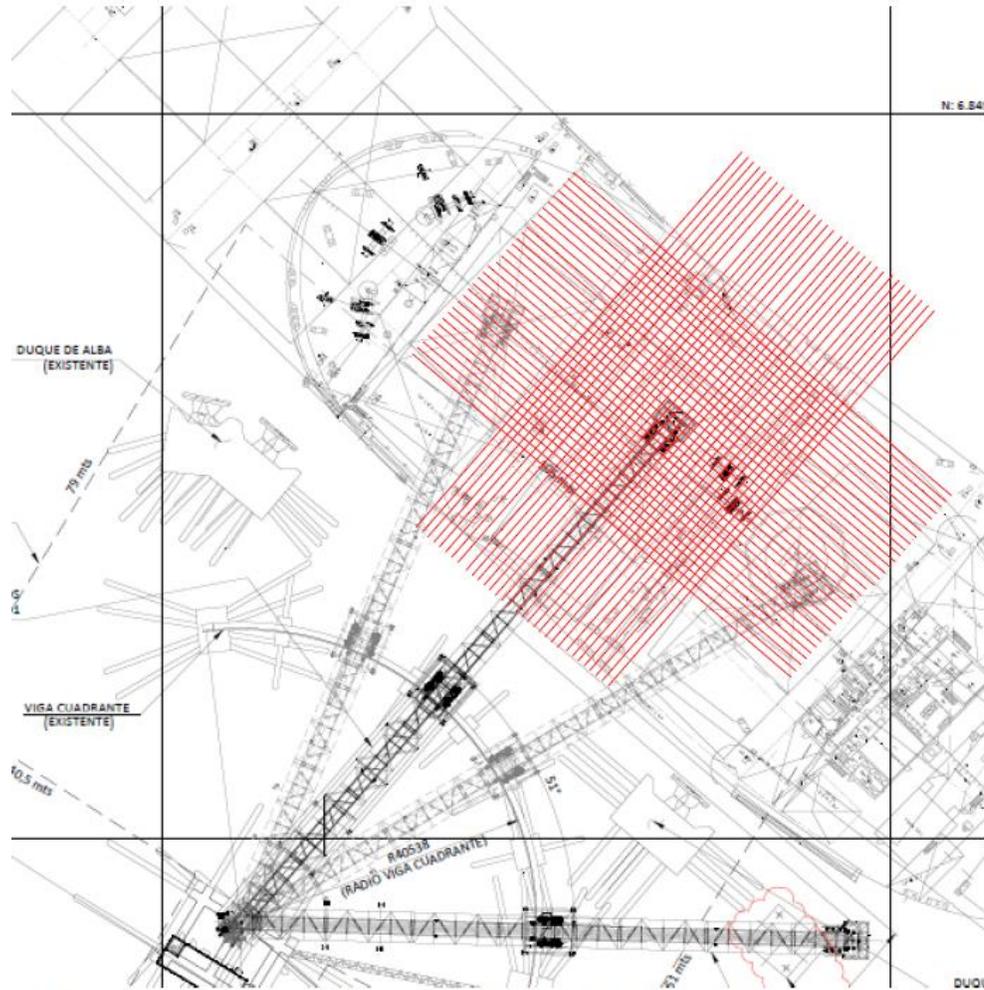


Figure 25: Drawing Mounting position Ship Hatch Collision Prevention (top view)

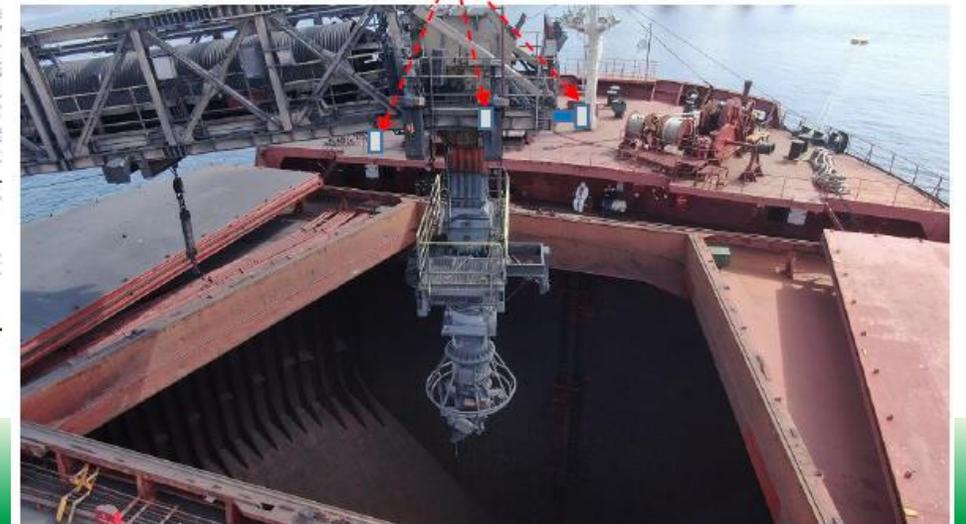


Figure 21: Mounting position Ship hatch Collision Prevention

# Diagrama de Secuencia de medición e Imagen escáner 3D

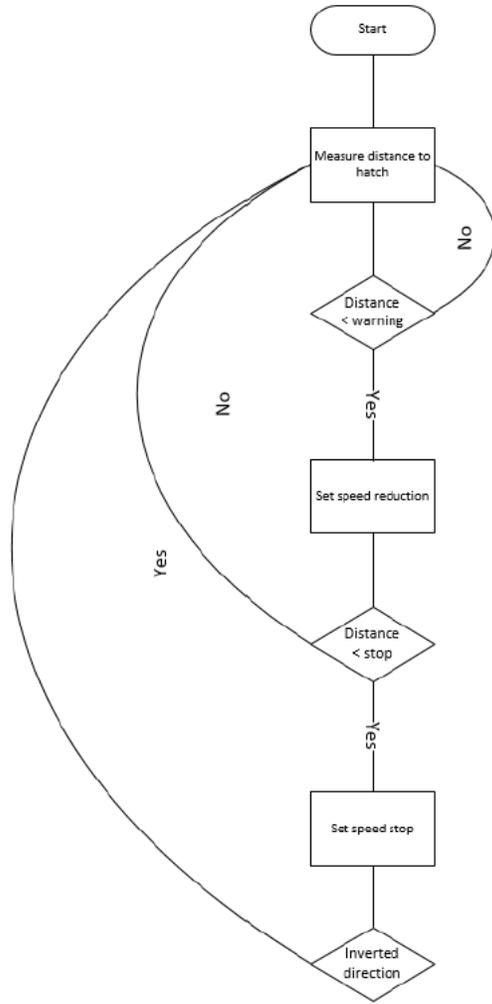


Figure 28: Measurement Sequence diagram

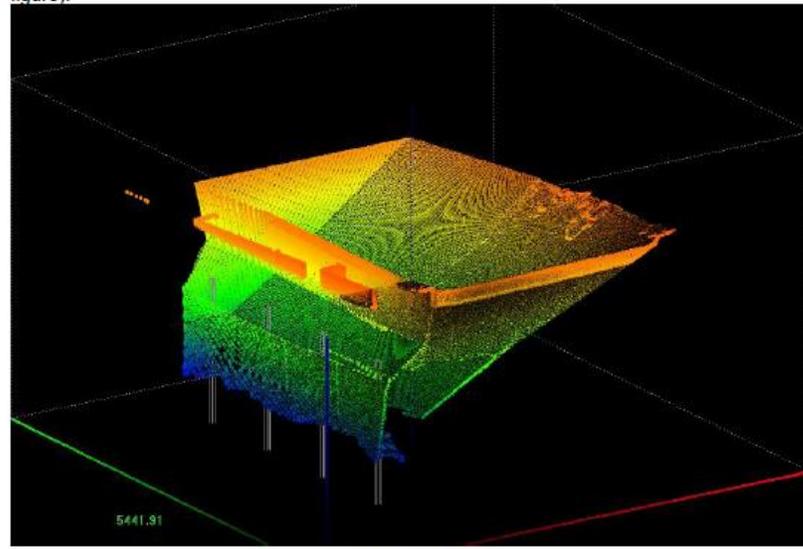


Figure 39: 3D view

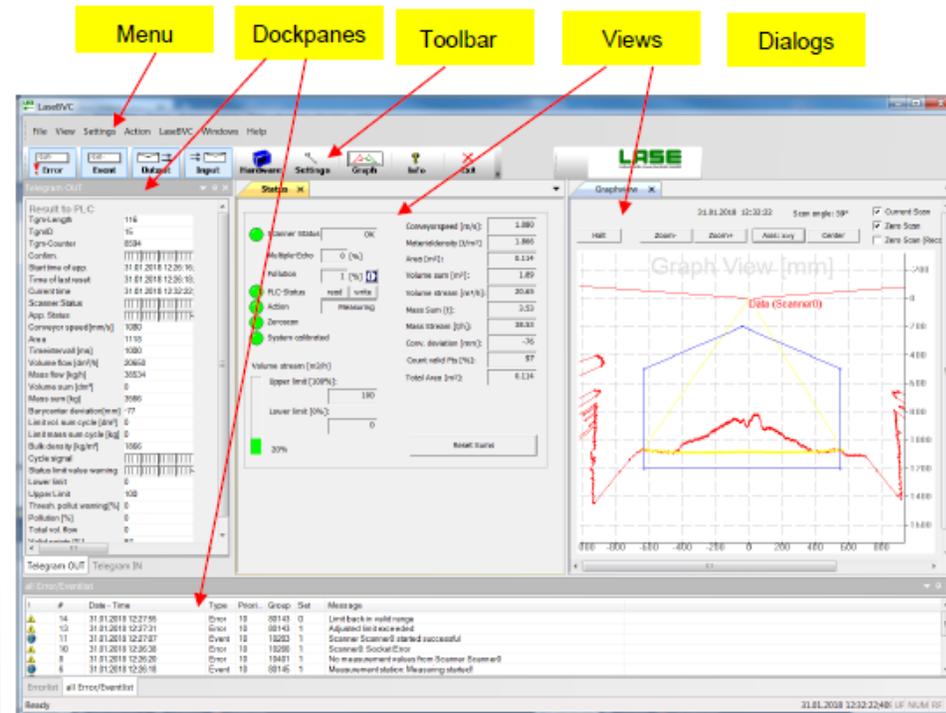
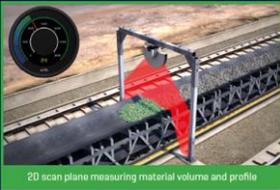


Figure 33: Main application

# Las 4 Soluciones LASE en Puerto.

TABLA N° 7

4 SOLUCIONES A SER IMPLEMENTADAS / UNIDADES LASE

N°	MODELO SCANNER	SOLUCION APLICADA	IMAGEN	TIPO de PUERTO DONDE APLICA SOLUCIÓN	LOCALIZACIÓN o MONTAJE	FOTOGRAFÍA SOLUCIÓN
1	BCP	Unidad de Prevención de Colisión contra Cabina del Buque o estructuras altas sobre cubierta.		Puertos Mineros y Puertos Maritimos Carga Contenedores	Sobre la Punta del Boom o Pluma o Brazo Telescópico Mecanizado.	
2	TVM	Unidad de Medición Volumétrica en 3D dentro de la Bodega Buque		PUERTOS DESCARGA PRODUCTO a GRANEL	Por debajo de la Punta del Boom.	
3	BVC	Unidad de Medición Volumétrica en 2D de carga que pasa por la correa hacia Bodega Buque.		Puertos Mineros y Puertos Maritimos Carga Contenedores	Sobre la Correa Transportadora de Mineral que Sale de Planta Pellets CAP CMP.	
4	LIDAR	Unidad de 32 capas de escaneo, usado para evitar colisiones con maquinaria, torres iluminación, antenas, Seres Humanos, etc.		PUERTOS DESCARGA PRODUCTO a GRANEL	Montados en los 4 costados de Plataforma de Inspección, bajo la Punta del Boom.	

# Sus Necesidades, Nuestras Soluciones y sus Beneficios.

Link Video Sistema:

<https://drive.google.com/file/d/1JnFApQ5olwyn9qqL-xGx2yuFtiYTGnc/view?usp=sharing>



Representantes / Distribuidores Autorizados

Argentina

Tel: (+54 11) 5352 2500

Email: [info@dastecsrl.com.ar](mailto:info@dastecsrl.com.ar)

Web: [www.dastecsrl.com.ar](http://www.dastecsrl.com.ar)

Uruguay [www.dastecsrl.com.uy](http://www.dastecsrl.com.uy)

N°	Necesidades	Como RESOLVER	HECHOS	APORTES o BENEFICIOS
1	Tasa Accidentes Elevada Puertos	Los sistemas Anticolisión que utilizan escáneres láser, detienen las operaciones mucho antes de que se produzcan colisiones, por lo tanto anticipan la operación errónea, evitando posibles accidentes.	Accidentalidad Alta en Puertos de Carga o Descarga.	Sistema debe bajar la tasa de Accidentes considerablemente.
2	Falta Protección Adecuada y Confiable para Maquinaria Portuaria y de Buques.	El costo altísimo de maquinaria portuaria dañada y estructuras sobre cubierta del buque que pueden ser dañadas, puede ser evitado con un sistema que es libre de mantención y puede funcionar las 24 horas del día, sin cansarse como un ser humano.	Inexistencia de Sistemas Suficientemente Seguros. Escáneres Láser (Lidar Multicapa) Resuelven el problema.	Aporta un sistema con tecnología Láser de punta permitiendo aumentar la Confiabilidad de las instalaciones Portuarias y de la Operación de Descarga.
3	Falta Visibilidad del Operador Joystick del Boom.	Los Escáneres láser tienen un ángulo de apertura de 190° y dividen los planos en un tablero de ajedrez dentro del cual ningún detalle de la operación escapa a la visualización del aparato.	6 escáneres como parte de 4 soluciones ponen Seguridad y Sustentabilidad a las operaciones Portuarias de Descarga de Mineral.	Las 6 unidades ven en reemplazo del Operador los detalles y elementos que él no puede percibir.
4	Necesidad de Automatizar Completo el Proceso de Descarga de Mineral, para evitar accidentes fatales.	Integrando adecuadamente los sistemas al PLC existente del cliente, la operación de Descarga puede ser realizada desde la Sala de Control, sin necesidad de que el operador corra riesgos o tenga que estar forzosamente en cubierta para mover el Brazo Mecanizado.	La solución Automatiza completo el proceso de Descarga de Mineral	Consigue Automatizar completamente el proceso de Descarga.
5	Necesidad de Conocer dinámicamente Altura de Producto siendo cargado en Bodega.	Un escáner 3D dedicado escanea constantemente la altura del producto dentro del Buque y ayuda a controlar la distribución del mismo, para no sobrellenar sólo algunas partes de la bodega.	Un escaner 3D permite visualizar la Altura de la columna de Acumulación al interior de la Bodega y la Distribución de la Carga.	Aporta con un sistema que visualiza el interior de la Bodega y su carga y alturas hasta cubierta.
6	Necesidad de Cumplir normativas medioambientales	Al evitar accidentes y posibles derrames de material, el sistema esta ayudando a controlar la contaminación del entorno en los puertos Graneleros de Cobre, Hierro o ambos.	Ha habido eventos (algunos fatales) en puertos producto de la caída accidental de estructuras portuarias y/o partes de grúas Portuarias	Permitirá Mejorar el Desempeño Medioambiental y de seguridad de su compañía.

# ¡¡Gracias!!

## Contacto:

Jaime Cifuentes / +569-4011-0661 / Industrial Engineer-Automation  
Technologist-Degreed in Tech. Organizations / **Market Manager Latinoamérica.**

---

LASE GmbH  
Rudolf-Diesel-Straße 111  
46485 Wesel, Germany  
Phone: +49 (0) 281 959 90 - 0  
Fax: +49 (0) 281 959 90 111  
Mail: [info@lase.de](mailto:info@lase.de)  
[www.lase.de](http://www.lase.de)



Representantes / Distribuidores Autorizados

 Argentina

Tel: (+54 11) 5352 2500

Email: [info@dastecsrl.com.ar](mailto:info@dastecsrl.com.ar)

Web: [www.dastecsrl.com.ar](http://www.dastecsrl.com.ar)

 Uruguay [www.dastecsrl.com.uy](http://www.dastecsrl.com.uy)