ROBOTIKA
Mining Innovations

Jorge Catalán Ebensperger
Antofagasta, diciembre 2019

Desafío: Limpieza de bermas colmatadas con equipo no tripulado.

Arte: Diseño y fabricación prototipo “Robot descolmatador de bermas”

Testeo: Pruebas operativas de mantenimiento de bermas asistida robóticamente.

Know-how: Capacidades, doctrina de empleo y mejoras .

Actores

LOS PELAMBRES
ANTOFAGASTA MINERALS

ROBOTIKA
Mining Innovations

expande
Impulsando soluciones para la minería del futuro

FCH
FUNDACIÓN CHILE

DOK-ING

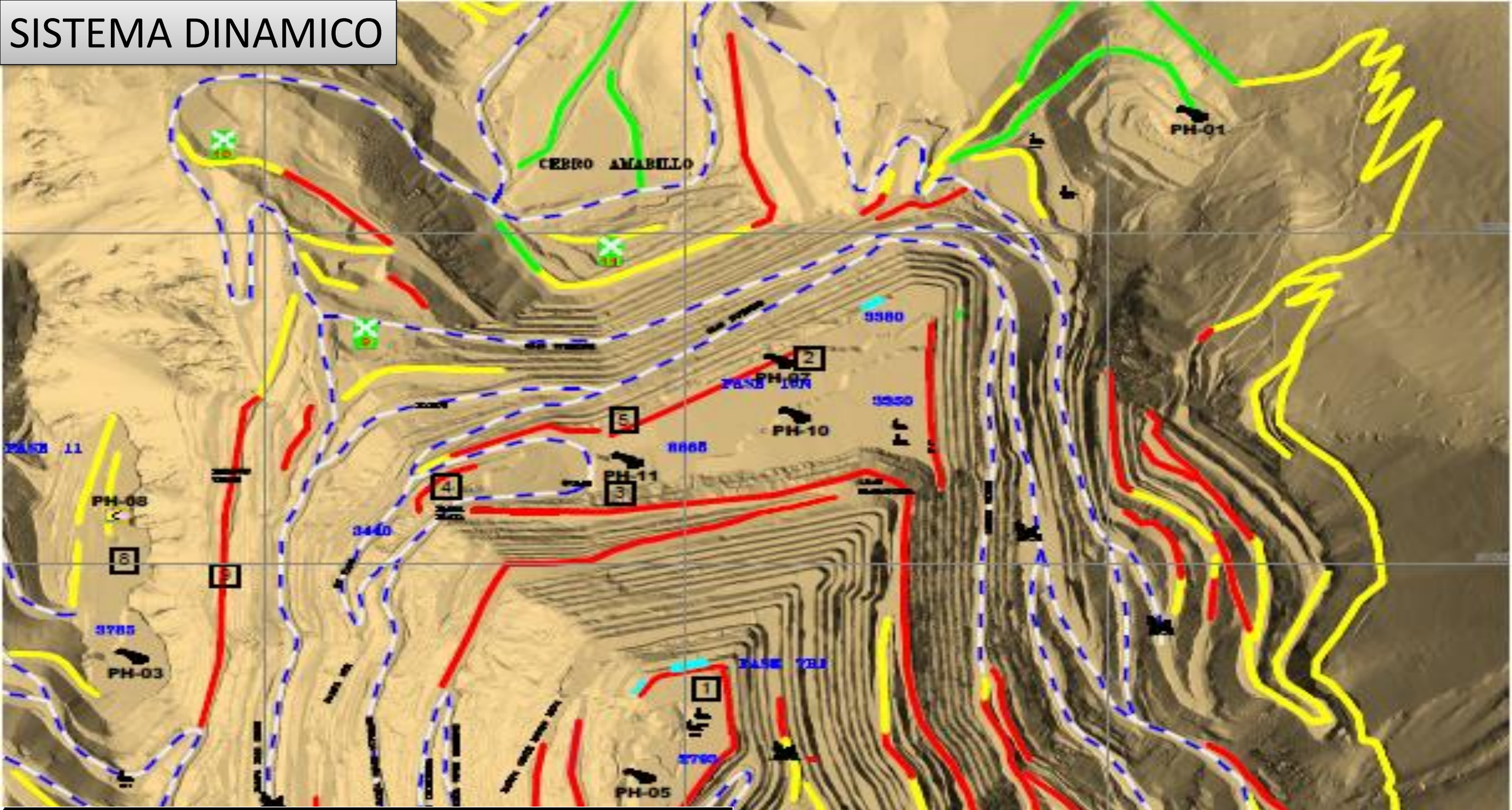
PROBLEMA

CAIDA DE ROCAS DESDE LAS BERMAS

VARIABLES

- ✓ Terreno y tiempo atmosférico
- ✓ Material
- ✓ Espacio
- ✓ Distancias
- ✓ Visibilidad
- ✓ Protección
- ✓ Fiabilidad

SISTEMA DINAMICO



PROBABILIDAD DE CAIDA DE ROCAS	Medidas de Control				
	IDENTIFICAR Y SEÑALIZAR EL SECTOR EN TERRENO	CHEQUEAR LAS CONDICIONES DEL ENTORNO Y FACTORES CLIMTICOS. INFORMAR CUALQUIER SITUACION ANOMALA AL JEFE DE TURNO.	USO DE CARTILLA CECR SI VA A TRABAJAR A MENOS DE 20 M DEL TALUD	NO ESTACIONAR NI DETENERSE EN SECTORES CERCANOS A LAS CAJAS	SOLICITAR AUTORI-ZACIONDE INGRESO AL SECTOR A JEFE DE TURNO Si puede realizar su ac-tividad en un sector con menor probabilidad de De lo contrario aplique medidas especiales o consideraciones como las que se definen en recuadro inferior.
BAJO	X	X	X		
MODE-RADO	X	X	X		X
ALTO	X	X	X	X	X

PRUEBA ETAPAS

1- Pruebas de funcionamiento en ambiente controlado

2- Pruebas Operativas en ambiente controlado interior mina.

3- Pruebas de mantenimiento de bermas: Habilitación de rampa y acceso por pretiles, descolmatado

4- Pruebas de mantenimiento de bermas: Despeje de colmatados en berma, productividad.

SECTOR 1
SECTOR 2

Fotogrametría

Sector 1 a descolmatar:
Volumen: 9.191 m3

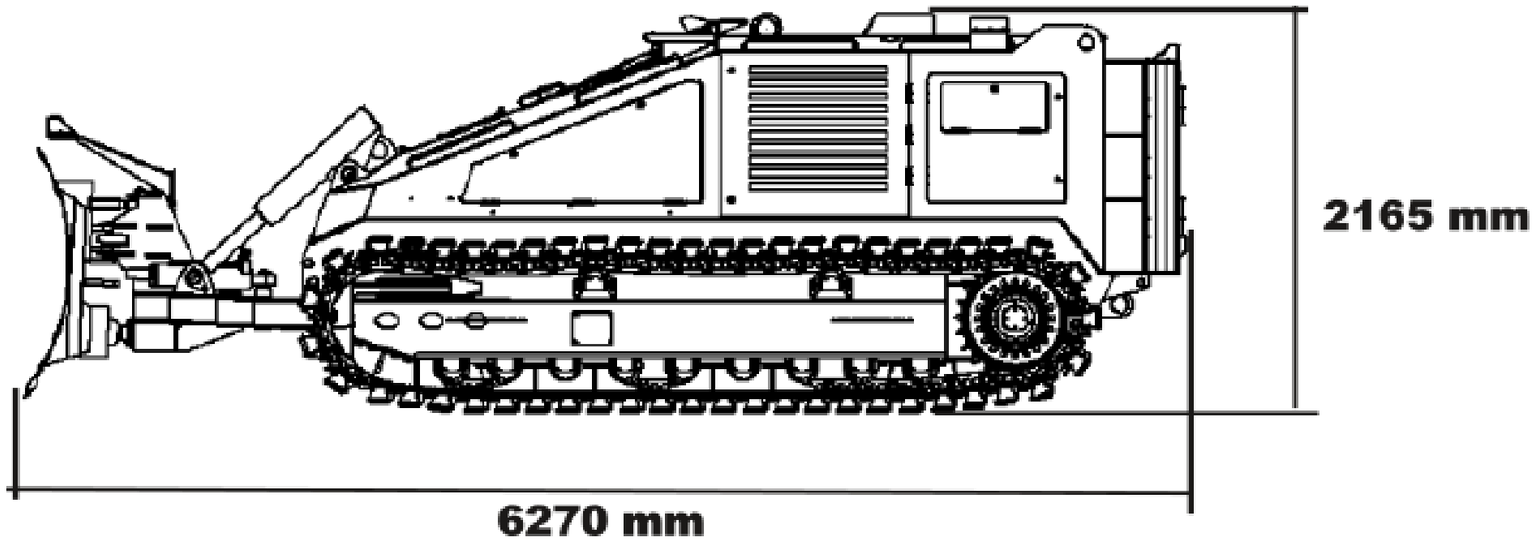
Berma cortada

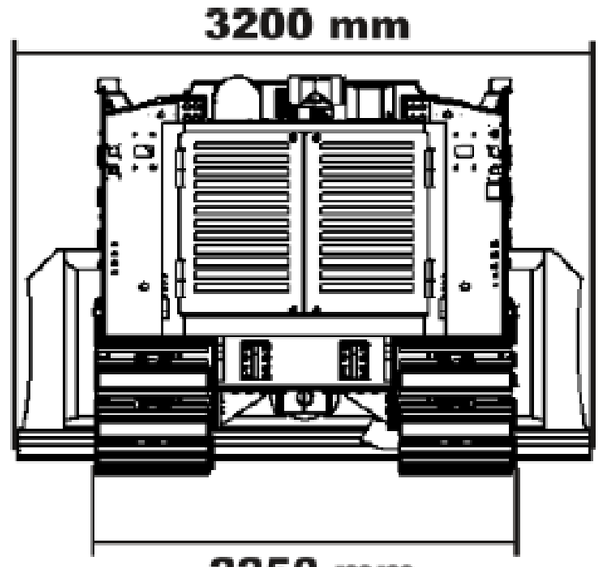
Sector 2 a descolmatar:
Volumen: 5.015 m3

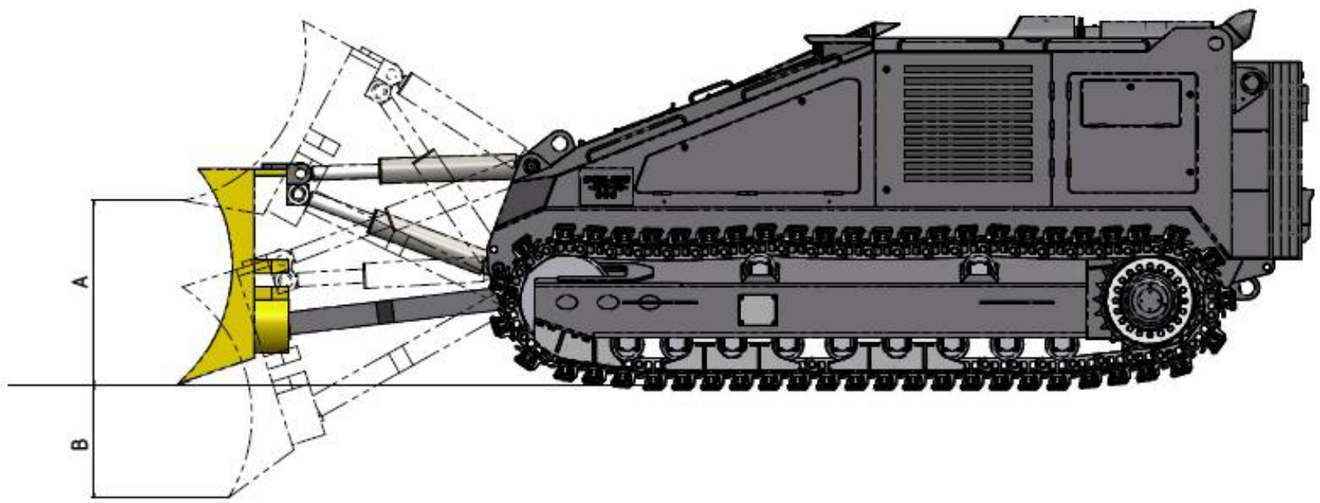
SECTOR 1

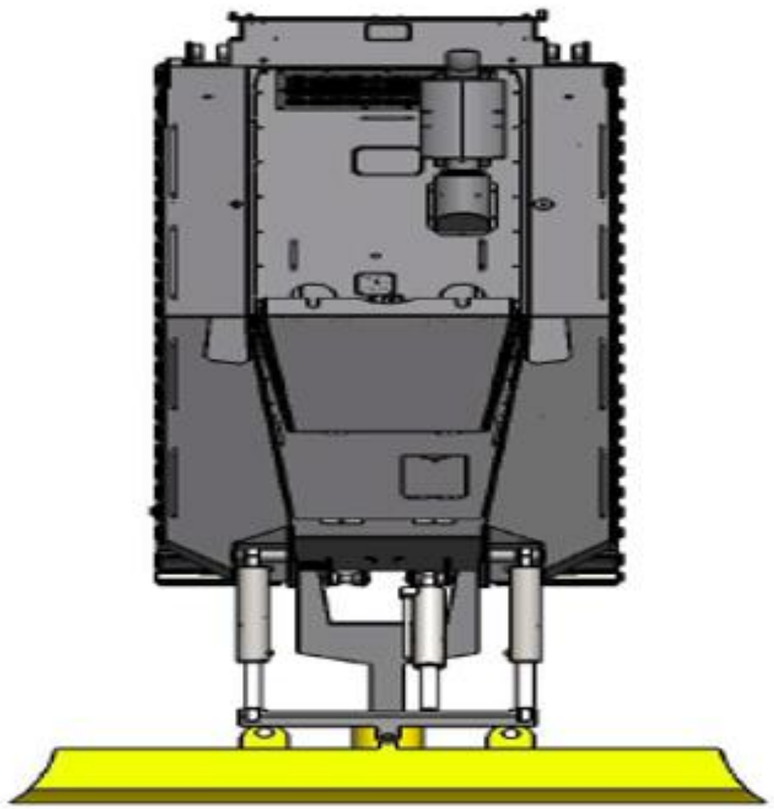
MVT-10 Descolmatador

18.400 Kg. - 765 Hp. A 2100 rpm

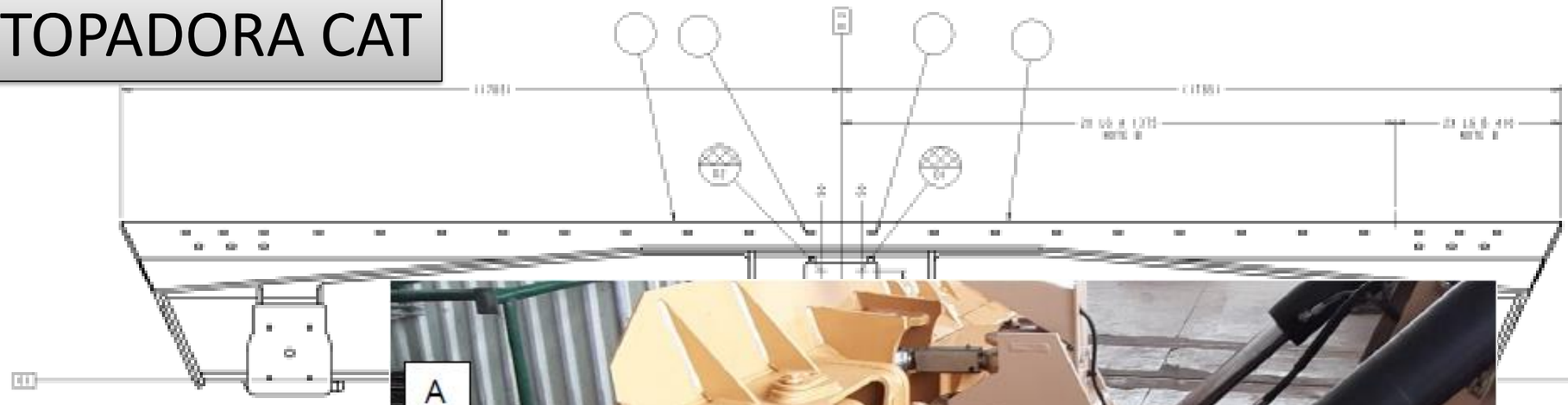


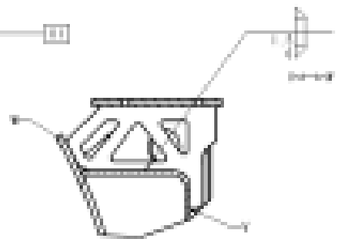






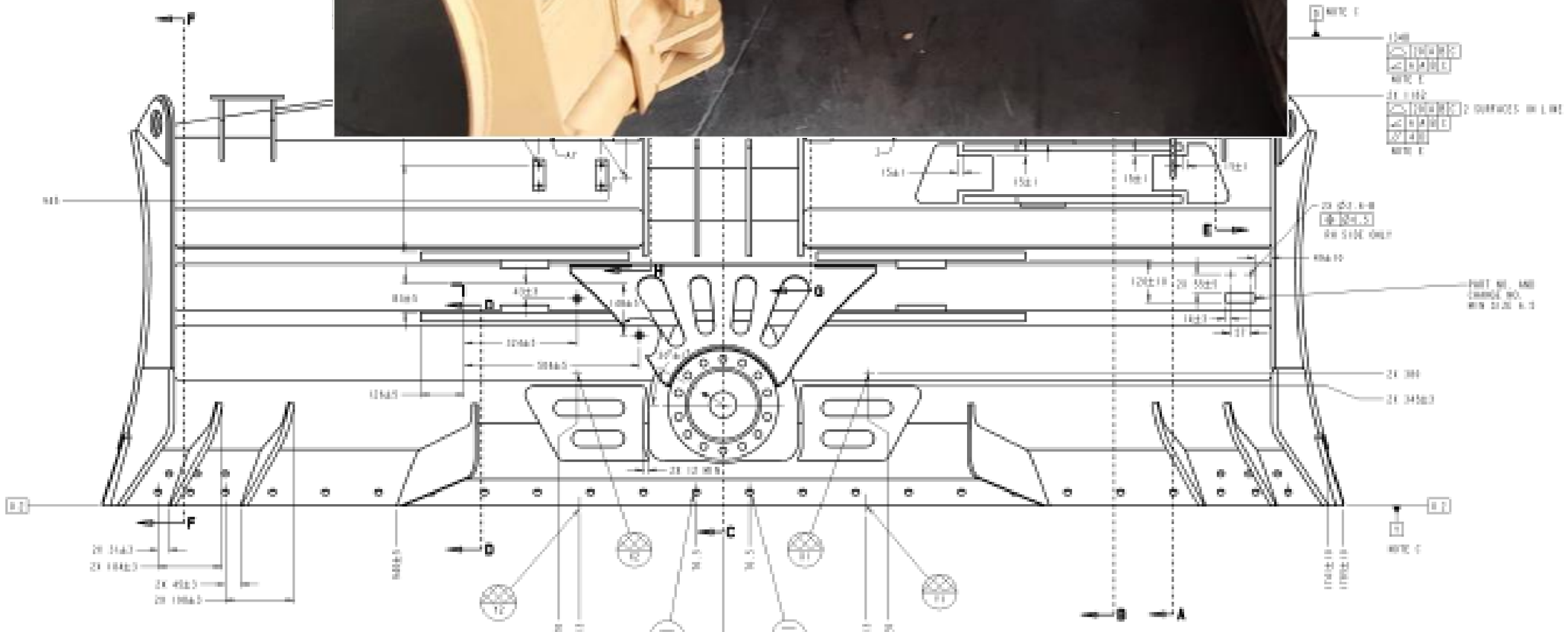
HOJA TOPADORA CAT





SECTION E-E

This document is the property of Caterpillar Inc. and/or its subsidiaries. It may be used only to supply goods and/or services to them and must be returned upon request. The information hereon must be maintained in confidence and may not be reproduced, copied, or have other documents prepared therefrom and may not be disclosed to others in whole or in part without prior written consent.



DDK-ING
ROBOTIKK

AIRBAG
RADIO
DISP
MEDIA
MUTE
SETUP
ENTER

Procedimiento
Mantención taludes
Robot dozer MVT-10

Documento numero:	***02***
Revisión numero:	***01***
Disciplina:	***Mantenimiento de rajo***

LOS PELAMBRES
ANTOFAGASTA MINERALS

ROBOTIKA
Mining Innovations

Procedimiento
Mantención taludes
Robot dozer MVT-10

CONTENIDO

1. Presentación 3
2. Objetivos de las pruebas de mantenimiento de taludes... 3
3. Descripción del equipo 3
4. Bases para las pruebas operativas y de bermas..... 3
   - 4.1. Característica del lugar de pruebas ...|..... 3
   - 4.2. Tabla de descripción del lugar de pruebas..... 4
   - 4.3. Plano de ubicación de pruebas operativas y mantención de bermas en rajo ..... 4 - 5
   - 4.4 Procedimiento de pruebas operativas y de mantenimiento de bermas ..... 5 - 6
5. GESTION SST (Seguridad y Salud del Trabajo) 7
   - 5.1. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos a SSO 7
   - 5.2. Identificación de Aspectos e Impactos al Medio Ambiente..... 7 – 8 - 9
   - 5.3. Gestión administrativa 10

ROBOTIKA
Mining Innovations

Muchas gracias.

ROBOTIKA LTDA
info@robotika.cl
www.robotika.cl