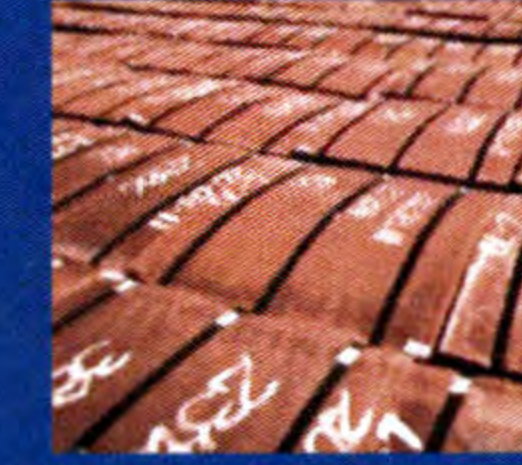
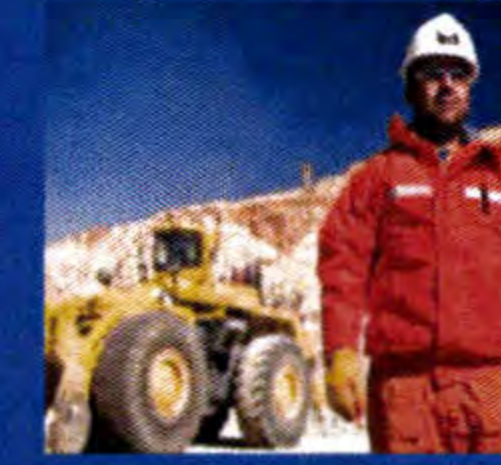


Control Emisiones Acopio de Mineral (Stock Pile) (Actividad Voluntaria)



Control Emisiones en Chancado y Planta (RCA 104/2007 Considerando 7.1.2.5.7)



Uso de cañones nebulizadores móviles
(Actividad Voluntaria)

Sistema de humectación en correas



Control Emisiones en Chancado y Planta (RCA 104/2007 Considerando 7.1.2.5.7)

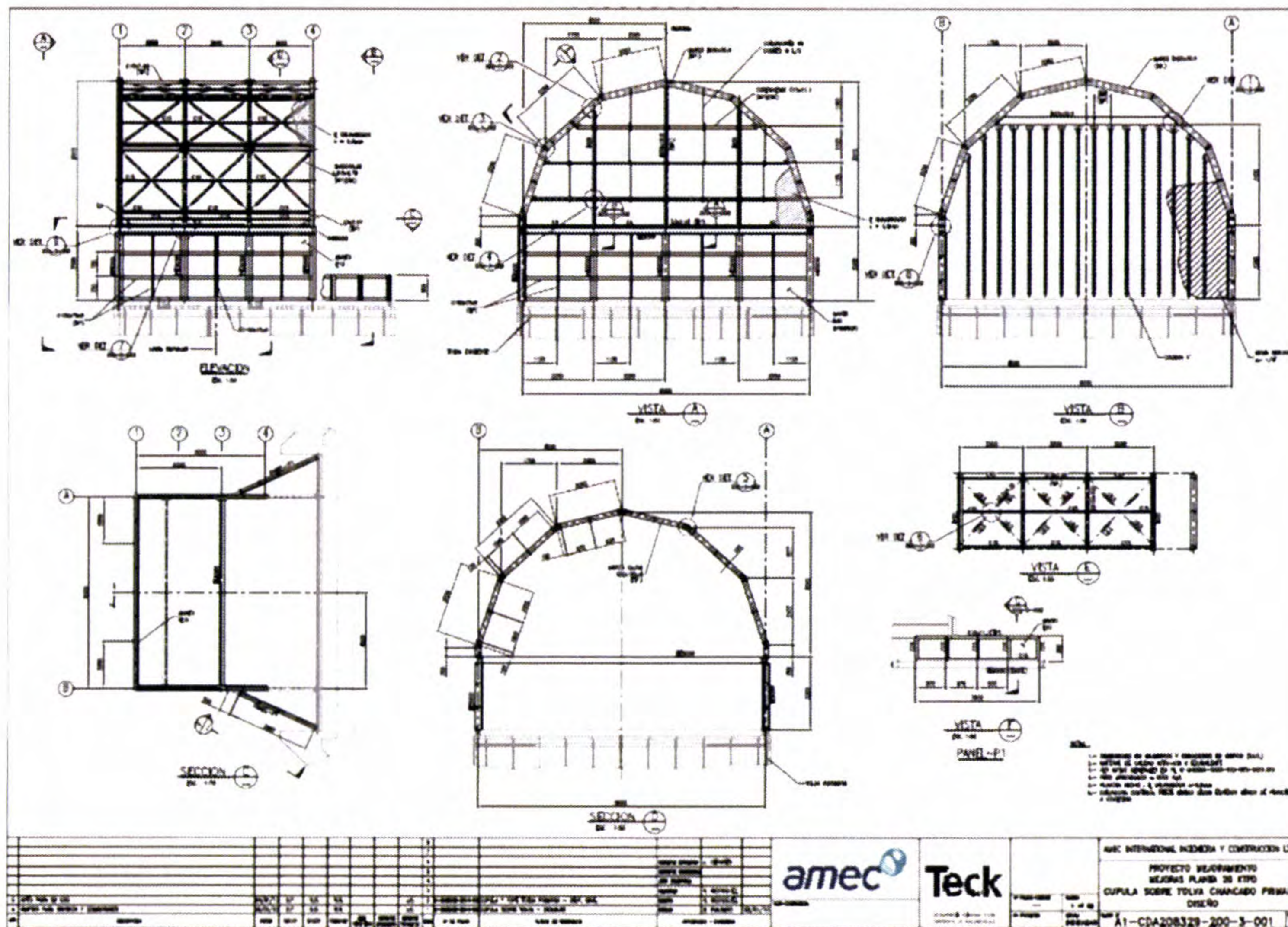
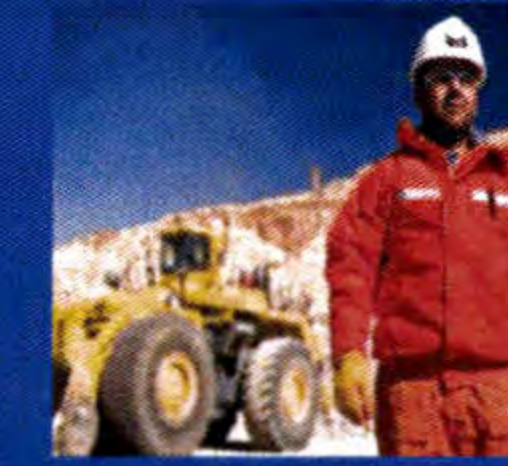


Sistema de espuma chancado

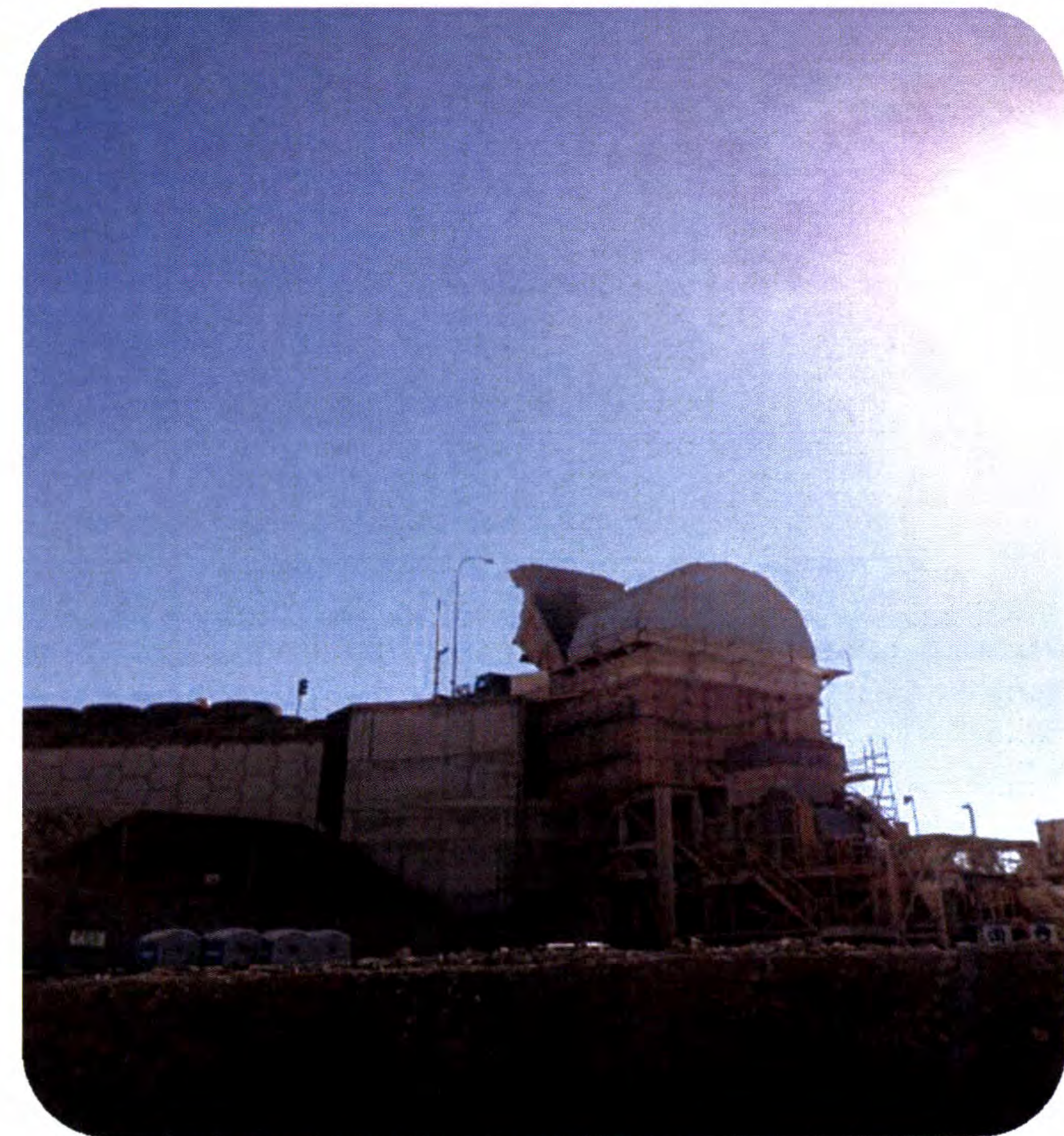


**Sistema Neblina Seca en tolva de
descarga camiones**

Control Emisiones en Chancado y Planta (Actividad Voluntaria)

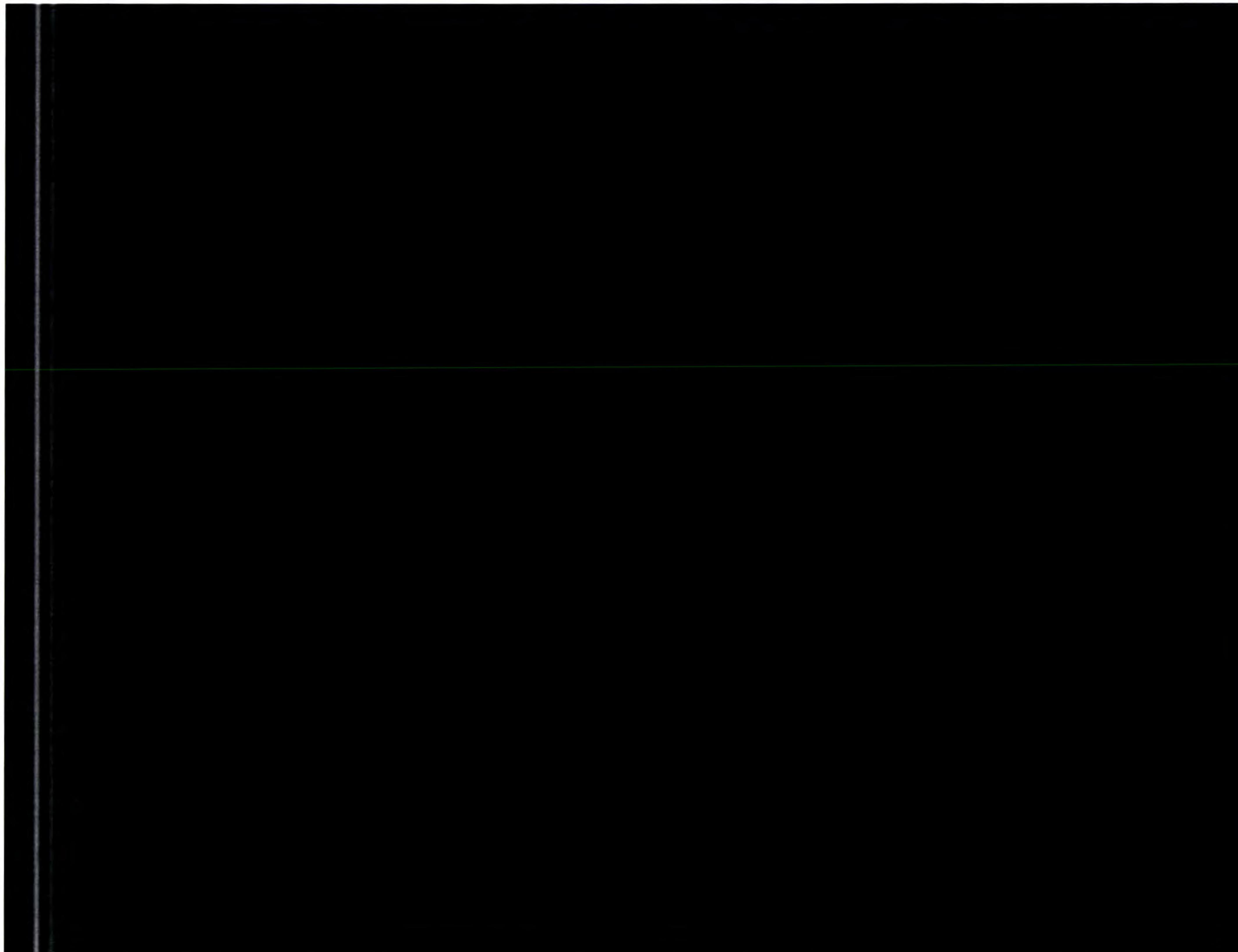
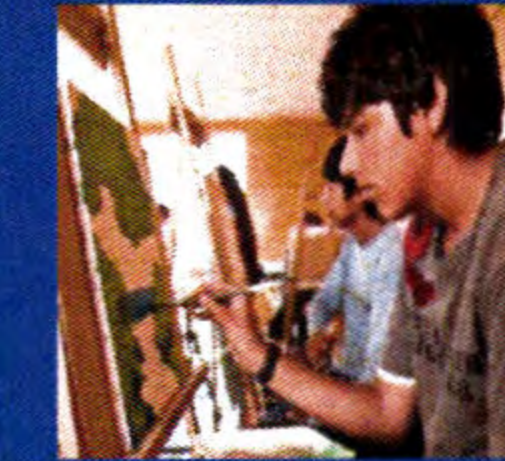


Instalación de cubierta superior en tolva de
descarga Chancado 20 Ktpd.



000521

Control Planta 20KTPD (video)





Gracias.

000524



División Ingeniería y Gestión de la Construcción

“LEVANTAMIENTO DE LA EMISIÓN DE POLVO GENERADO POR VEHÍCULOS”

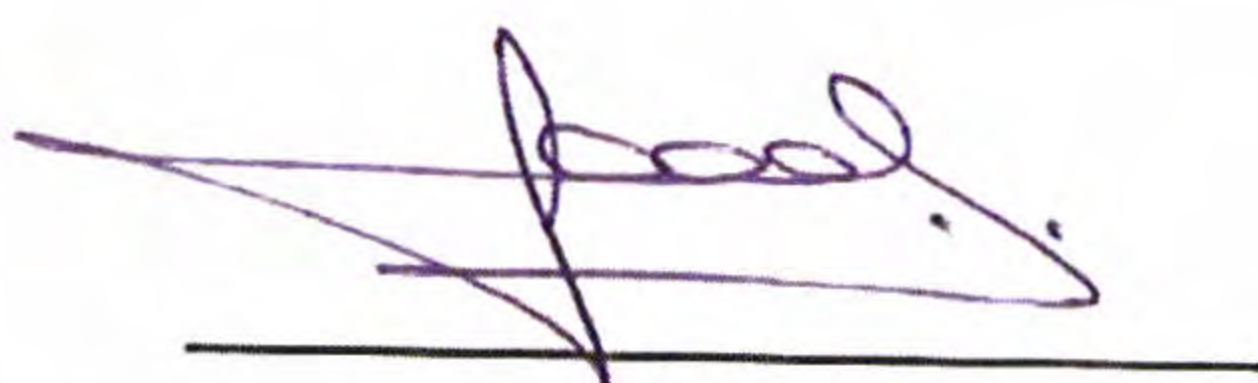
Informe N°: 1 832 655

Fecha: 25-05-2009

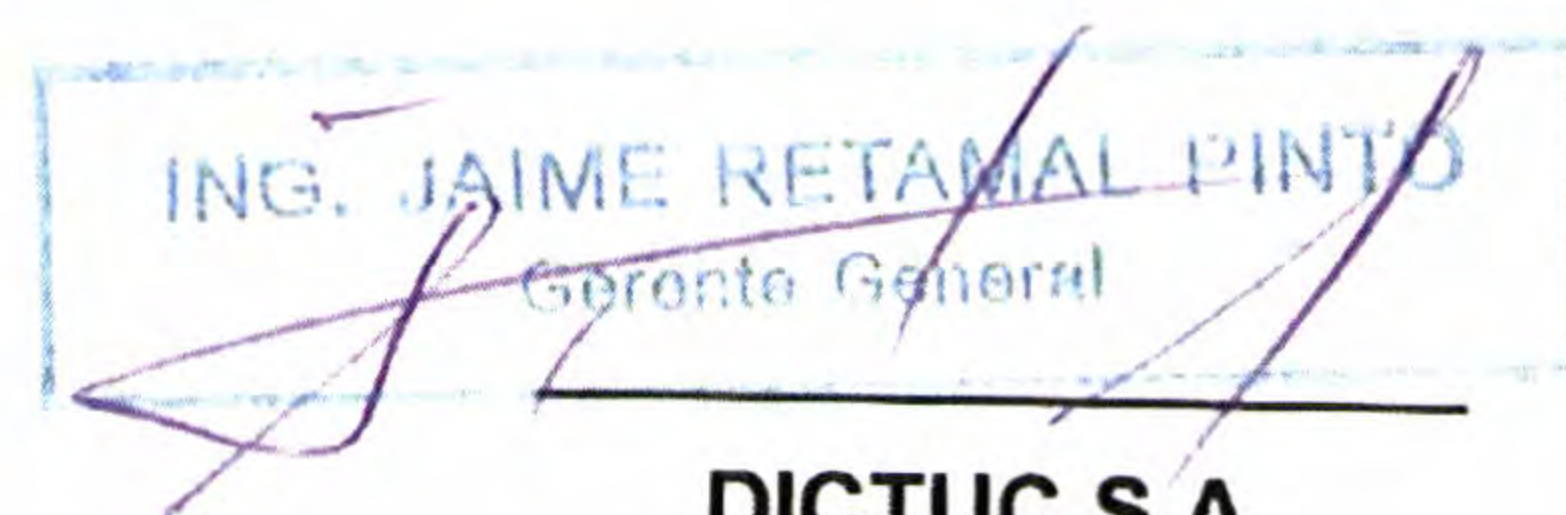
“COMPAÑÍA MINERA CARMEN DE ANDACOLLO”

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile
Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 354 4806 / Fax: (56-2) 354 4244 / www.dictuc.cl

1. Tipo Informe Informe técnico	2. Cuerpo del Informe 10 hojas (incluye portada)
3. Título del Proyecto Levantamiento de la emisión de polvo generado por vehículos	4. Fecha Informe 25 de mayo de 2009
5. Autor (es) Jefe de Proyecto: Felipe Halles A. Ingeniero de Proyecto: Álvaro Núñez V.	6. Contrato O. Compra N° 6576
6. Nombre y Dirección de la Organización Investigadora DICTUC; Pontificia Universidad Católica de Chile Av. Vicuña Mackenna N° 4860, Casilla 306 – Correo 22, Macul – Santiago	7. Período de Investigación 3 semanas
8. Antecedentes de la Institución Mandante Nombre: Compañía Minera Carmen de Andacollo Dirección: Camino a Chepiquilla s/n, Casilla 3, Coquimbo, Chile RUT: 78.126.110-6 Teléfono: 51-423631	9. Contraparte Técnica Nombre: Paulina Puentes Cargo: Supervisora de Medio Ambiente
10. Resumen La aplicación de DUSTBLOC como supresor de polvo tiene una eficiencia de 95% cuando se sigue un régimen de aplicación de acuerdo a las recomendaciones del proveedor (2 aplicaciones diarias), la cual tiene una tendencia a reducir si se modifican dichas recomendaciones, lo que deriva de los resultados de los Tramos 2 y 4. La aplicación de Bischofita (Tramo 5) una eficiencia de 90% para una aplicación trimestral. El análisis técnico debe complementarse con un estudio económico de la aplicación de diferentes supresores para evaluar cual resulta más conveniente para CDA.	



Sr. Felipe Halles A.
Jefe de Proyecto



ING. JAIME RETAMAL PINTO
Gerente General

DICTUC S.A.

Nota: "La información contenida en el presente informe no podrá ser reproducida total o parcialmente, para fines publicitarios, sin la autorización previa y por escrito de Dictuc S.A."

INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	4
2	OBJETIVO.....	5
3	METODOLOGÍA DEL ESTUDIO Y ALCANCES	5
4	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE MEDICIÓN DE POLVO EN CAMINOS (MPC).....	5
5	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	7
6	RECOMENDACIONES PARA LA MEDICIÓN DE EMISION DE MATERIAL PARTICULADO CON EQUIPO DUSTMATE.....	9
7	RECOMENDACIONES PARA EL MONITOREO DE LA EFICIENCIA DE DUSTBLOC.....	9
8	CONCLUSIONES.....	10

1 INTRODUCCIÓN

Compañía Minera Carmen de Andacollo (CDA) encargó al Centro de Ingeniería e Investigación Vial (CIIV) de la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Católica de Chile (DICTUC) un levantamiento de la emisión de polvo generada por el tránsito vehicular en los caminos interiores y exteriores de dicha minera para evaluar la efectividad de los supresores de polvo utilizados. En los caminos interiores de la minera se evaluó la efectividad del DUSTBLOC y en un camino externo la efectividad de la Bischofita, ambos aplicados como supresor de polvo.

Los factores que influyen en el comportamiento de los supresores es el material de los caminos, el tránsito vehicular, el tipo, la cantidad y la forma de aplicación del supresor. El material de los caminos se ha considerado como adecuado para la aplicación de supresor.

En la Figura 1 se presenta la ubicación de los tramos evaluados, los que se describen a continuación:

- Tramo 1: Interior mina, Fase 10, sin tratamiento (tramo referencia).
- Tramo 2: Interior mina, Fase 17, tratamiento con DUSTBLOC, medición realizada previamente a la aplicación diaria (tratamiento consiste en 2 aplicaciones diarias).
- Tramo 3: Interior mina, Fase 12, tratamiento con DUSTBLOC, medición realizada horas después de la primera aplicación del día (tratamiento consiste en 2 aplicaciones diarias).
- Tramo 4: Interior mina, Fase 15, tratamiento con DUSTBLOC (tratamiento consiste en 1 aplicación semanal).
- Tramo 5: Exterior mina, Chepiquilla, tratamiento con Bischofita como supresor de polvo (tratamiento consiste en 1 aplicación trimestral).

En el Anexo 1 se pueden ver fotografías de los tramos estudiados.

Las mediciones de emisión se llevaron a cabo durante el día miércoles 22 de abril del 2009, en conjunto con el personal de Medio Ambiente de CDA y un ingeniero CIIV. Se evaluaron sectores representativos de cada uno de los tramos, siendo sectores de una misma longitud y bajo las mismas condiciones de velocidad de circulación.

Para evaluar la efectividad de los supresores se realizaron mediciones con el equipo de Medición de Polvos en Caminos (MPC), el cual permite cuantificar el número y tamaño de las partículas en suspensión.

Además, en el presente informe se entregarán recomendaciones para la realización de las mediciones por parte del equipo de trabajo de Medio Ambiente de CDA y recomendaciones respecto al monitoreo al desempeño del DUSTBLOC como supresor de polvo.

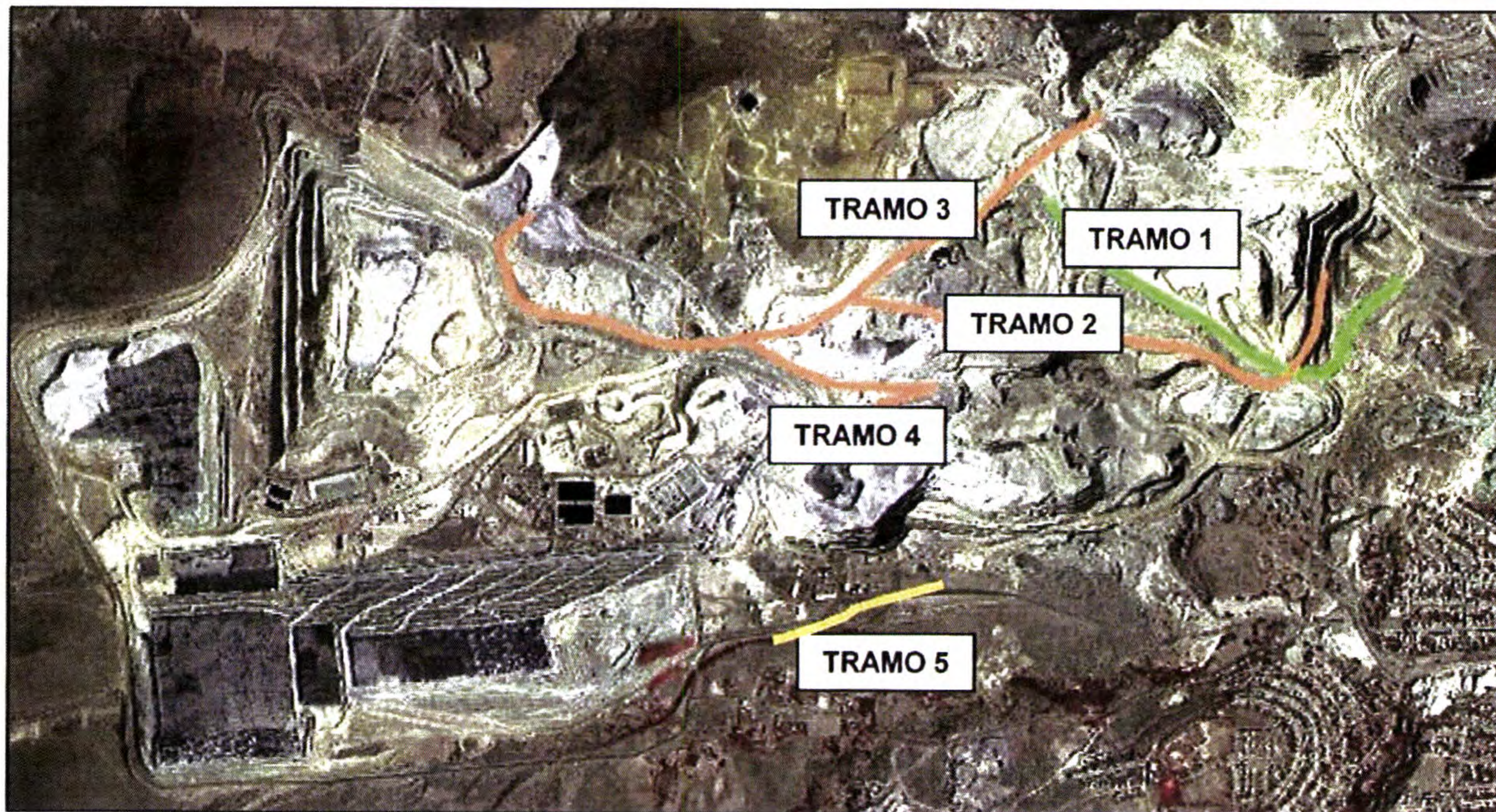


Figura 1. Red de caminos evaluados.

2 OBJETIVO

El objetivo principal de la asesoría es hacer un levantamiento de la emisión de polvo generada por el tránsito vehicular en la CDA y comparar la eficiencia de los supresores de polvo.

3 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO Y ALCANCES

La metodología utilizada en el estudio considera respetar los protocolos estándares de medición desarrollados por DICTUC. La efectividad de la aplicación se determina comparando los niveles de emisión de material particulado entre tramos tratados con un tramo sin tratar (tramo referencia).

4 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE MEDICIÓN DE POLVO EN CAMINOS (MPC)

El equipo de medición de polvo en caminos (MPC) desarrollado por DICTUC S.A. permite cuantificar, de manera confiable, la concentración de partículas de un determinado tamaño (PM10 y PM2,5) que se encuentra en el aire producto del paso de los vehículos por un camino no pavimentado. El uso de este equipo permite determinar, entre otros, la eficiencia y desempeño de productos utilizados para la reducción de emisión de polvo en caminos no pavimentados.

El equipo utiliza un aparato portátil llamado "Dust Mate" (de Turnkey Instrument), el cual contiene una bomba, la cual aspira a 600 cc/min, en su interior que permite obtener una muestra del aire circundante. El equipo cuenta además con un fotómetro láser que

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 354 4244 / Fax: (56-2) 354 4806 / www.dictuc.cl