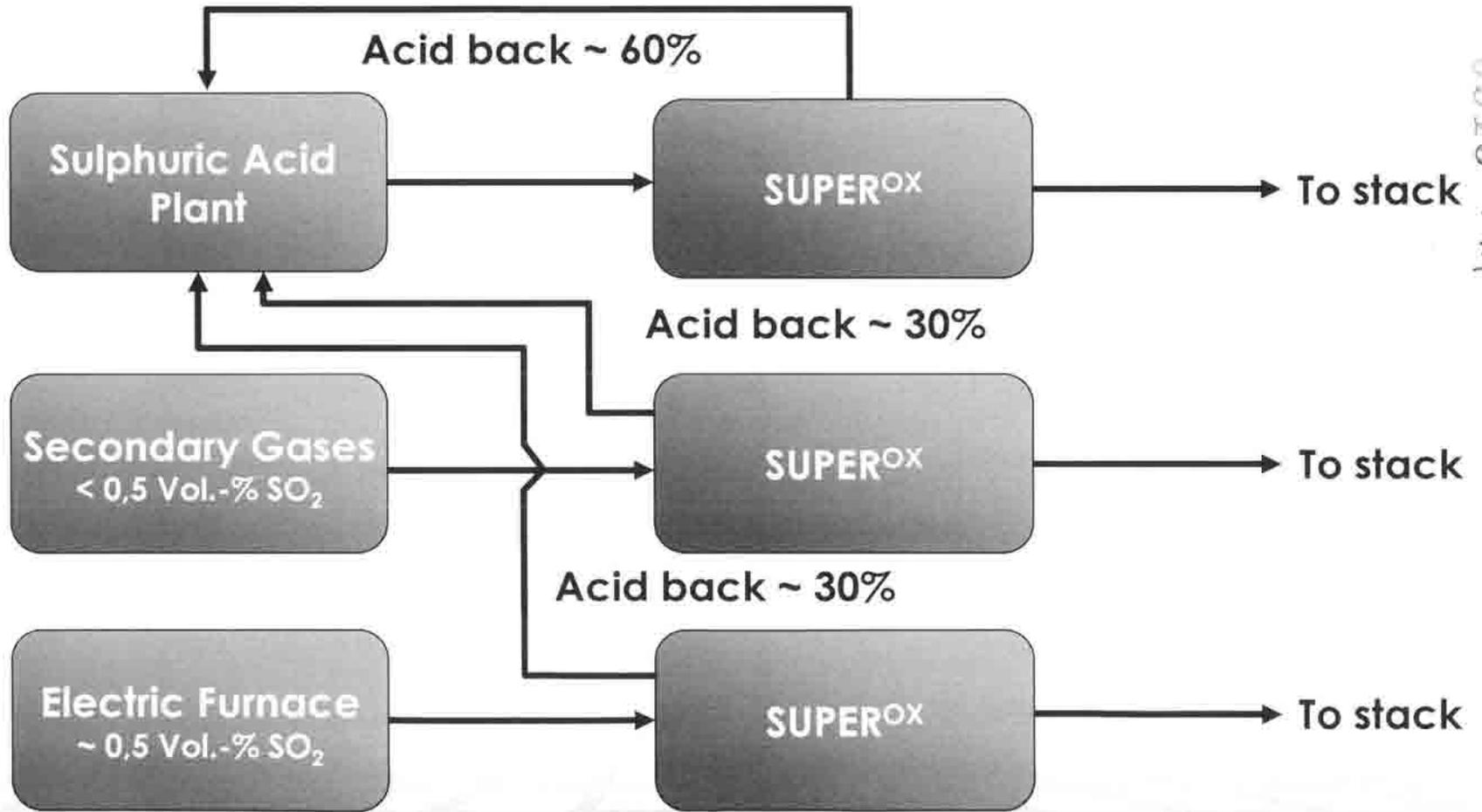


0513



- Only Proven Technology for Acids above 50%
- High Quality Product
H₂SO₄-Concentrations from 30 to 70 %
- Process is adaptable to Acid Plant Requirements
- Emission Control is flexible
even for future requirements



Solutions for You - visit us

● www.hugo-petersen.de ●



División de Política y Regulación Ambiental
Ministerio del Medio Ambiente

MEMORÁNDUM N°429/2011

De : Patricia Matus Correa
Jefa División de Política y Regulación Ambiental
Ministerio del Medio Ambiente

A : Rodrigo Benítez Ureta
Jefe División Jurídica
Ministerio del Medio Ambiente

Mat. : Ampliación de anteproyecto de norma de emisión para fundiciones.

Fecha : 17 de octubre de 2011.

A través de la presente se solicita a usted, ampliar el plazo de elaboración del anteproyecto de la norma de emisión para fundiciones, hasta el 30 de abril del año 2012.

La justificación para ampliar el plazo se debe a que uno de los dos estudios para elaborar el anteproyecto no estará en la fecha programada, debido al término anticipado del contrato del estudio: "Evaluación de escenarios regulatorios para una Norma de emisión para fundiciones de cobre en Chile", ID N° 608897-16-LP11, con la empresa SMELTEC S.A., por el incumplimiento de las obligaciones establecidas en el contrato según Resolución Exenta N° 1220 del 12 de octubre del 2011.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

Patricia Matus Correa
Jefa División de Política y Regulación Ambiental
Ministerio del Medio Ambiente

MFG/PUM/aat

C.c.:

- Archivo División de Política y Regulación Ambiental

Acta: Reunión sobre planta de tostación de la División Ministro Hales.

Fecha: 18 de octubre 2011 de 10 a 11.30 hrs

Lugar: Antofagasta, CODELCO

Empresa expositora: División Ministro Hales, CODELCO

Contacto: Sandra Riquelme. Tel:(055) 321091- 321024 , E. Mail: sriquelm@codelco.cl

Objetivo: Conocer sobre la tecnología de la planta de tostación de Ministro Hales y sus emisiones al aire.

Asistentes:

Hugo Thenoux, SEREMI de Medio Ambiente, Región de Antofagasta

Ana Soto, SEREMI de Medio Ambiente, Región de Antofagasta

Jenny Tapia, SEREMI de Medio Ambiente, Región de Antofagasta

Priscilla Ulloa, Ministerio del Medio Ambiente

Claudio Campos, Superintendente de Planta de Tostación, Ministro Hales, CODELCO

Alvaro Espejo, Sustentabilidad, Ministro Hales, CODELCO

Francisca Domínguez, Vicepresidenta de Sustentabilidad, casa matriz CODELCO

Resumen de los principales aspectos tratados en la reunión (se adjunta presentación):

- La planta de tostación se empezará a construir en noviembre del 2011, esperando su puesta en marcha en junio del 2013, para estar operando en octubre del 2013
- La planta de tostación contará con un horno de tostación de lecho fluidizado, tecnología provista por Outotec.
- El concentrado alimentado será almacenado en domo. Cabe señalar, que el ingreso y salida del concentrado será mediante correas tubulares.
- La planta de ácido es doble contacto. Está diseñada para emitir por chimenea 400 ppm SO₂/Nm³ (aprox. 1.200 mg/Nm³), posee catalizador convencional de Pentóxido de Vanadio. Actualmente, se está evaluando utilizar Cesio.
- Se contará con precipitadores secos, los polvos capturados por los precipitadores serán enviados en camiones presurizados a otra planta de tratamiento de éstos, perteneciente a ECOMETALES.
- El transporte de calcina será neumático hacia camiones presurizados con destino a la Fundición.
- Las emisiones al aire reportadas en la resolución exenta N° 240 (RCA) aprobada el 05/08/2010, fueron estimadas considerando 350 mil toneladas de concentrados, estas fueron As: 1 ton/año (esta emisión se produciría en el año 8 de la vida útil del proyecto), SO₂: 1,5 ton /día (495 ton/año), MP: 3.221,4 ton/año.
- Se presentará una DIA en el mes de noviembre 2011, debido al aumento en la alimentación de concentrados anual, porque los días de operación aumentarán de 330 a 360 días. Esto implica un aumento de 550 mil ton/año a 660 mil ton/año, esto significa operar a máxima capacidad, representando un 20% de aumento, manteniendo las mismas concentraciones en chimenea, pero aumentando la tasa de emisión anual de material particulado, dióxido de azufre y arsénico, por lo cual es necesario modelar la dispersión de estas emisiones.
- El contenido de arsénico en la alimentación considera hasta un 6% de As, mientras la calcina (producto de la planta de tostación) tendrá como máximo 0,3% de As.
- Las emisiones fugitivas de arsénico por manejo de calcina se estiman en 4,6 toneladas de arsénico al año y aprox. 1 tonelada de arsénico al año en los gases de cola de la planta de ácido. Para calcular las

U516 VTA

emisiones fugitivas se asume la condición más desfavorable, es decir en presencia de contingencia operacionales, principalmente en el manejo de calcinas y polvos de los precipitadores.

- Sería interesante estimar cuanto dejaría de emitir de arsénico la fundición Chuquicamata al utilizar la calcina de la planta de tostación de Ministro Hales.

- Es necesario conocer referencias de plantas de tostación de concentrados de cobre que contienen arsénico y utilizan esta tecnología en el mundo.

PU/JT//



Environmental Protection as a Challenge

Aurubis Environmental Report 2009

 **Aurubis**
Our Copper for your Life

EXPLOTACIÓN MINA MINISTRO HALES

Copyrights © 2010 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved. Copyrights © 2010 de CODELCO-CHILE. Todos los derechos reservados

PROCESO DE TOSTACIÓN

Octubre 2011



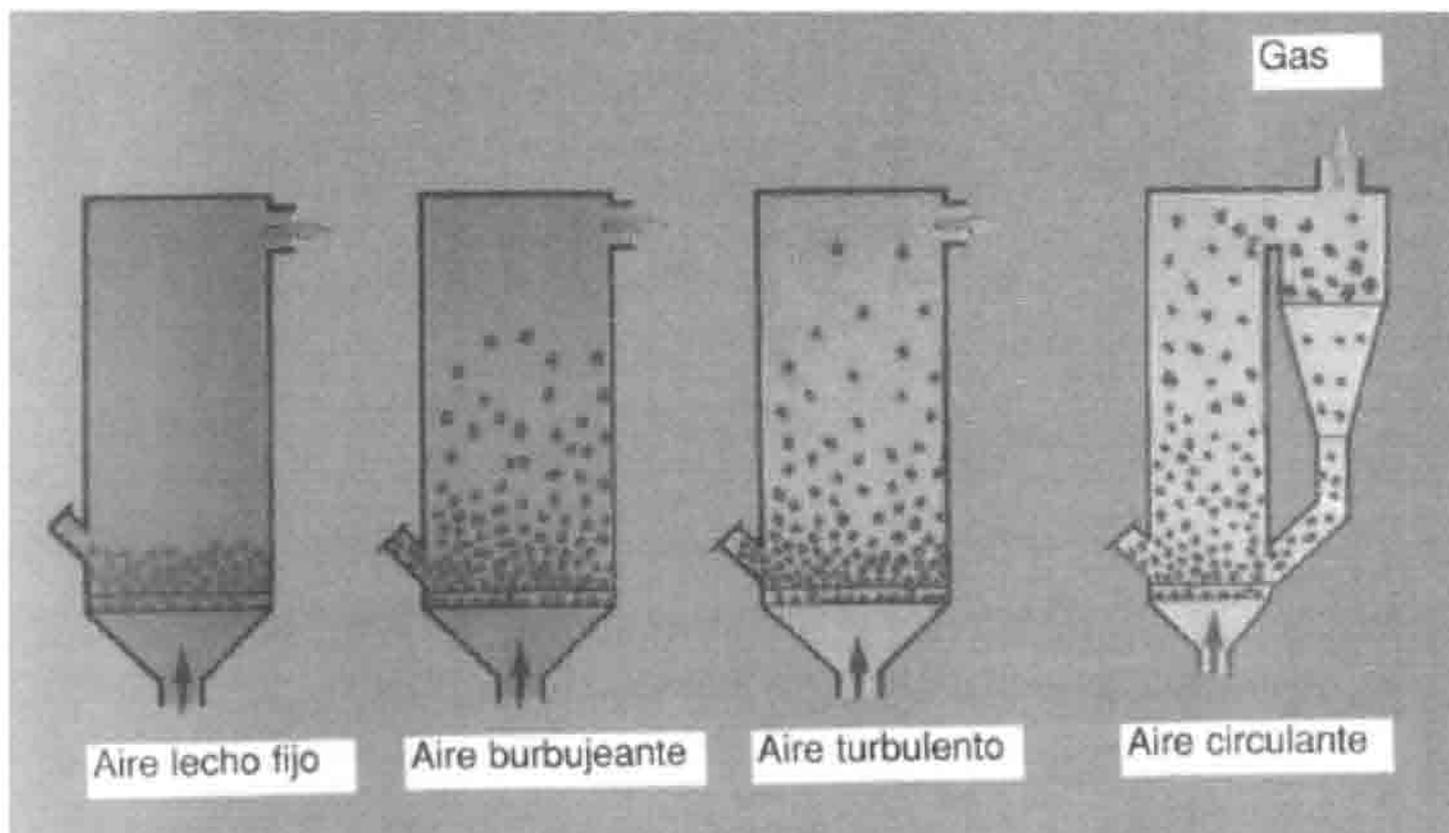
AGENDA

- **Concepto Básicos**
- **Layout Complejo Tostación**
- **Diagrama de Flujos Tostación**
- **Domo Almacenamiento de Concentrado**
- **Isométrico Complejo Tostación**
- **Tostador**
- **Planta de Acido**
- **Planta Efluentes**
- **Principales Hitos**



CONCEPTOS BÁSICOS

Tipos de Fluidización



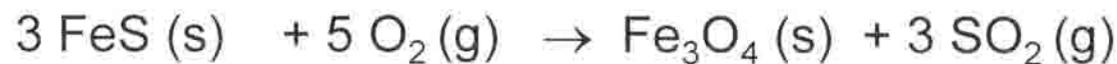
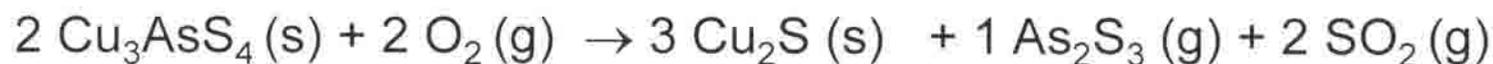
0519

Copyrights © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados. | Copyrights © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



CONCEPTOS BÁSICOS

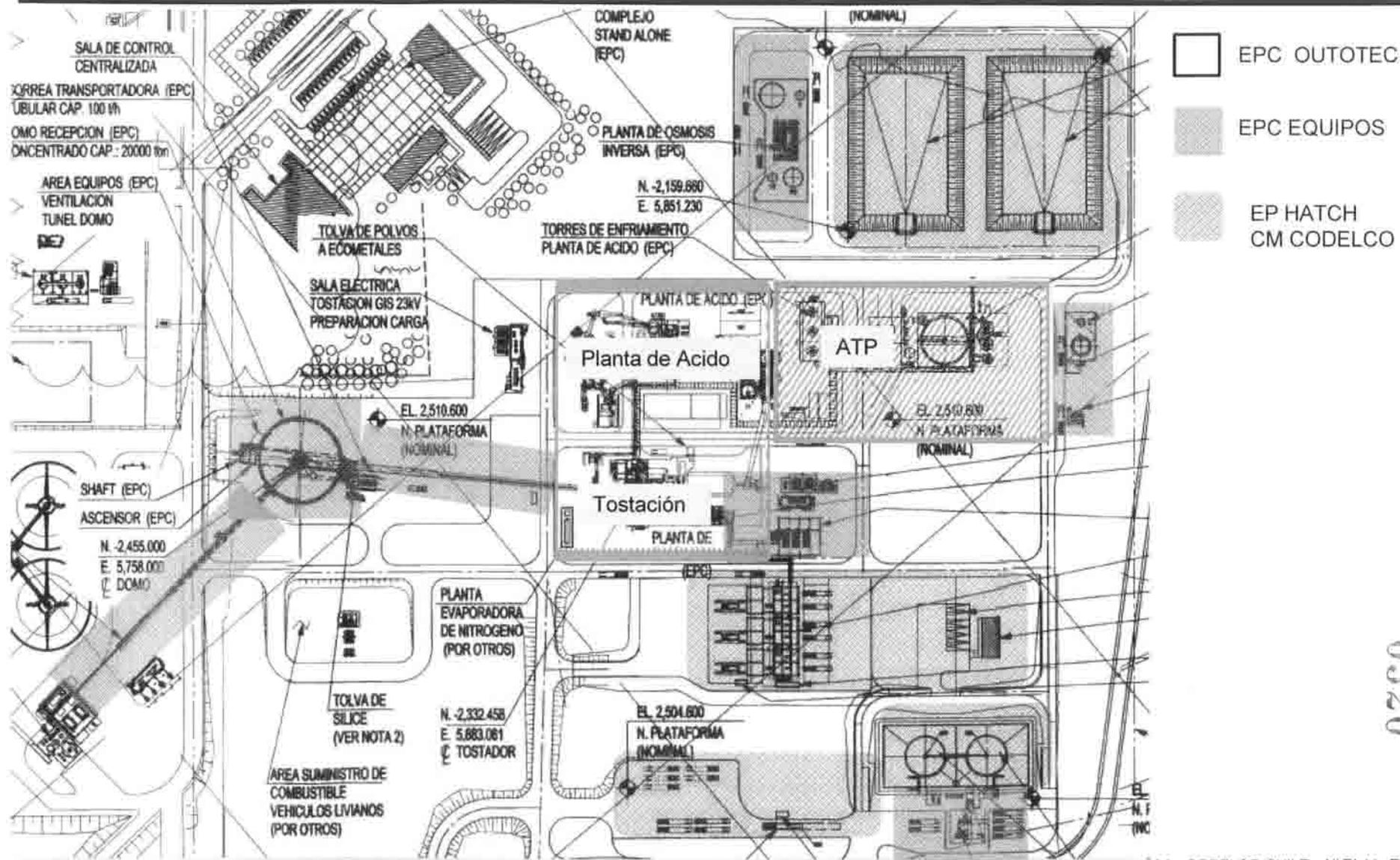
Reacciones Químicas de Descomposición (Enrargita y Pirita):



0519 VTA



LAYOUT COMPLEJO TOSTACIÓN DE CONCENTRADOS



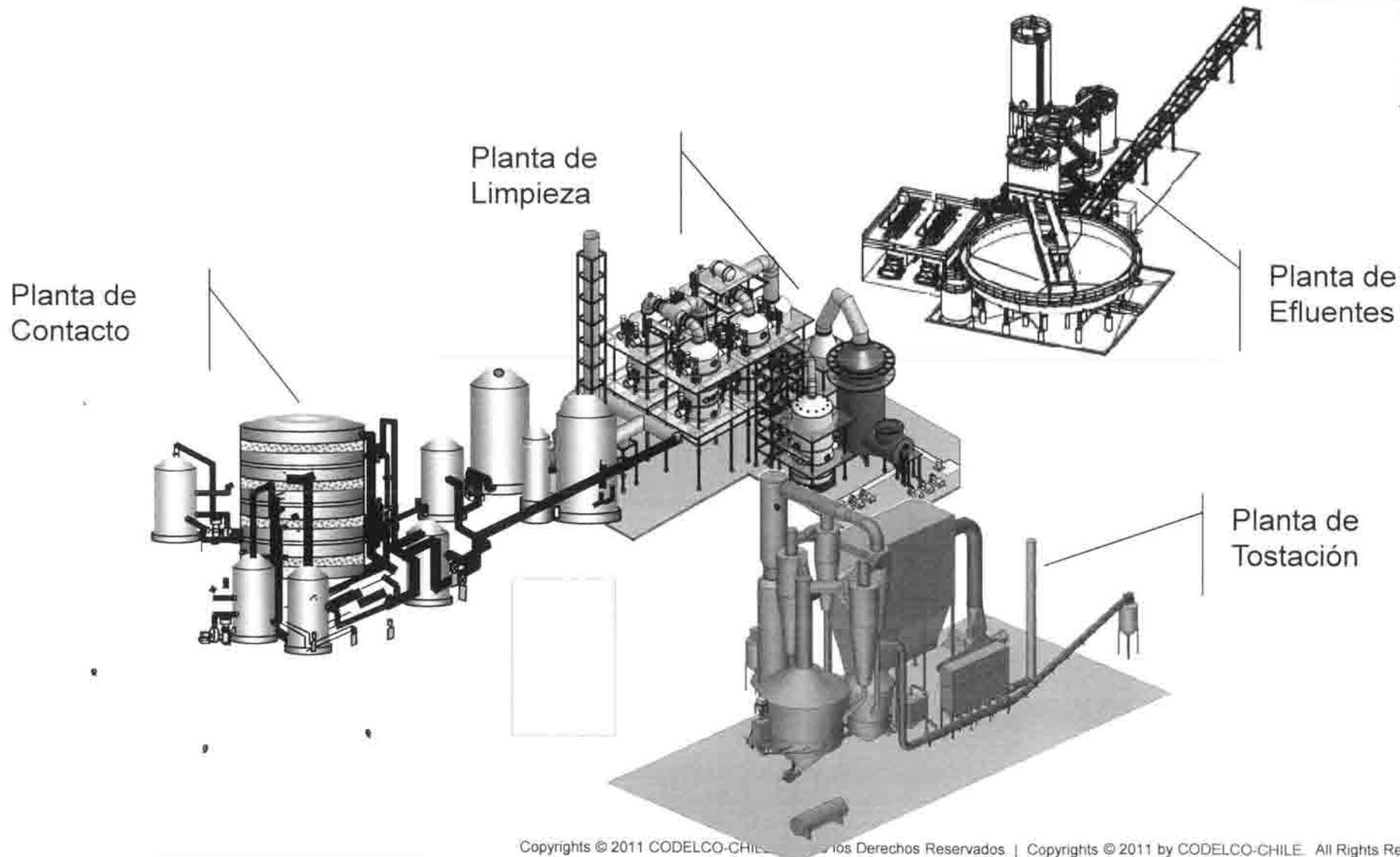
0520

Copyright © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados. | Copyright © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



ISOMÉTRICO COMPLEJO TOSTACIÓN

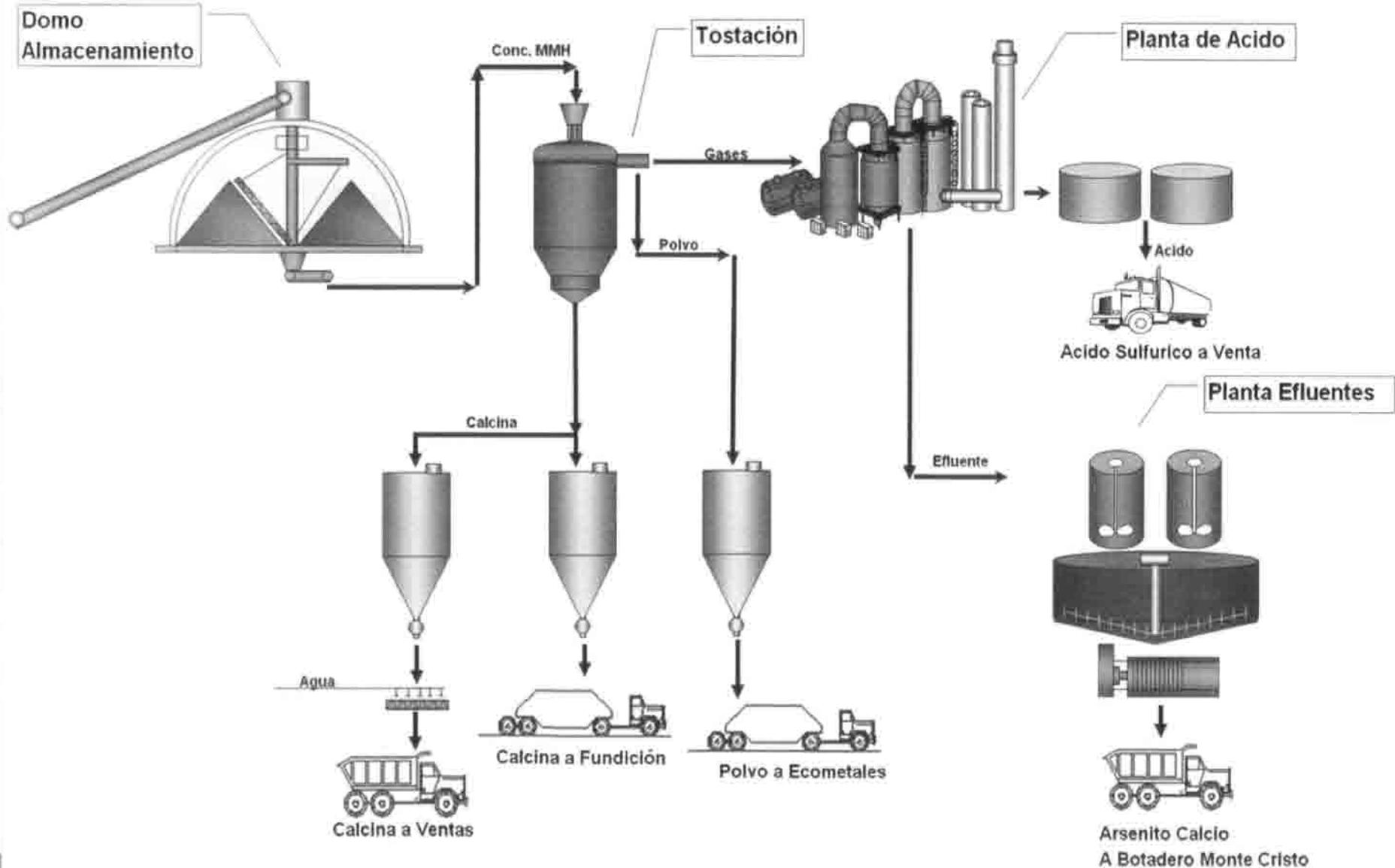
0520 VTA



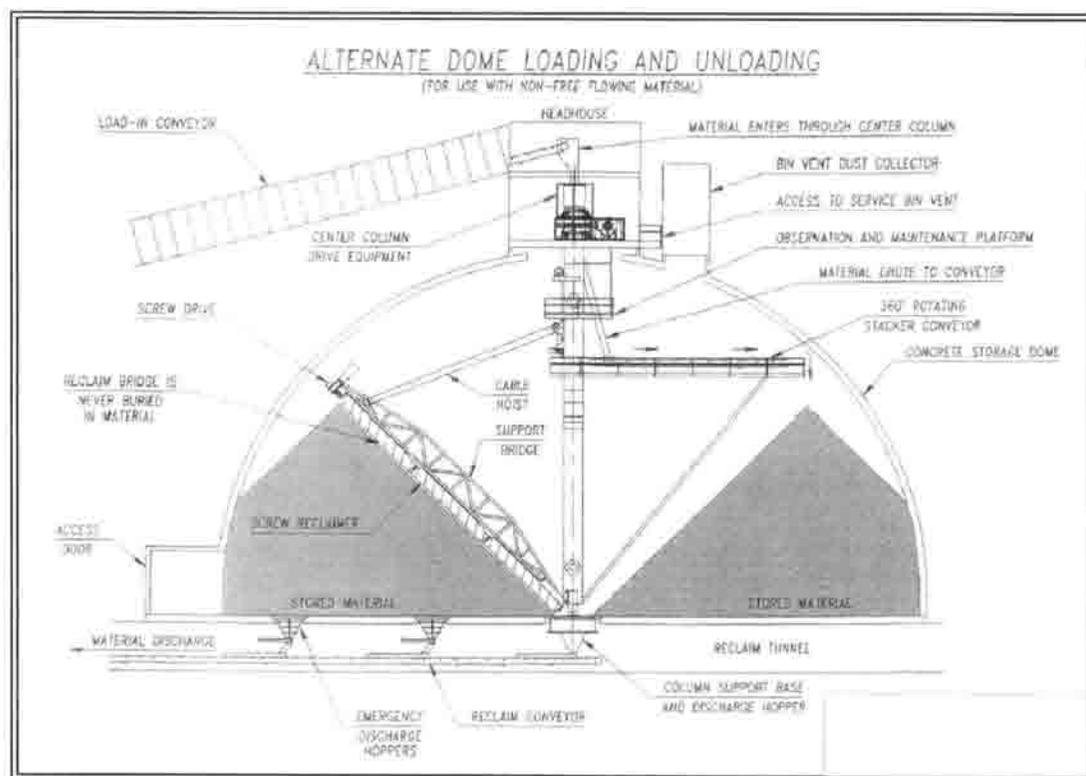
Copyrights © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados | Copyrights © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



DIAGRAMA DE FLUJOS TOSTACIÓN



DOMO ALMACENAMIENTO CONCENTRADOS



Tecnología : Domtec & Cambelt

Capacidad : 30 kton

Alimentación Correa Tubular: 120 tph

Sistema Motriz: Stacker y Reclaimer

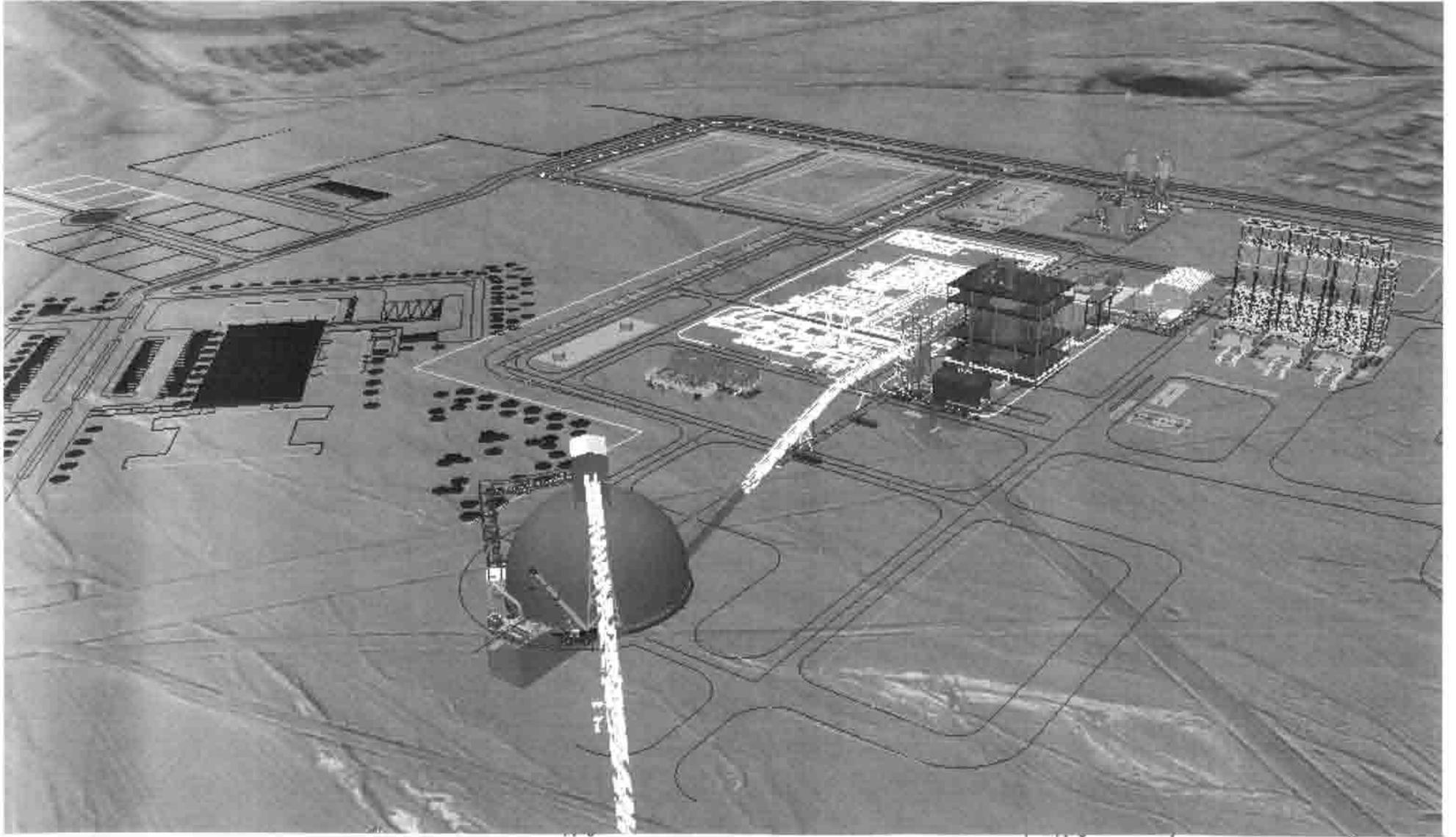
Descarga Domo: 100 tph

0521
VTA

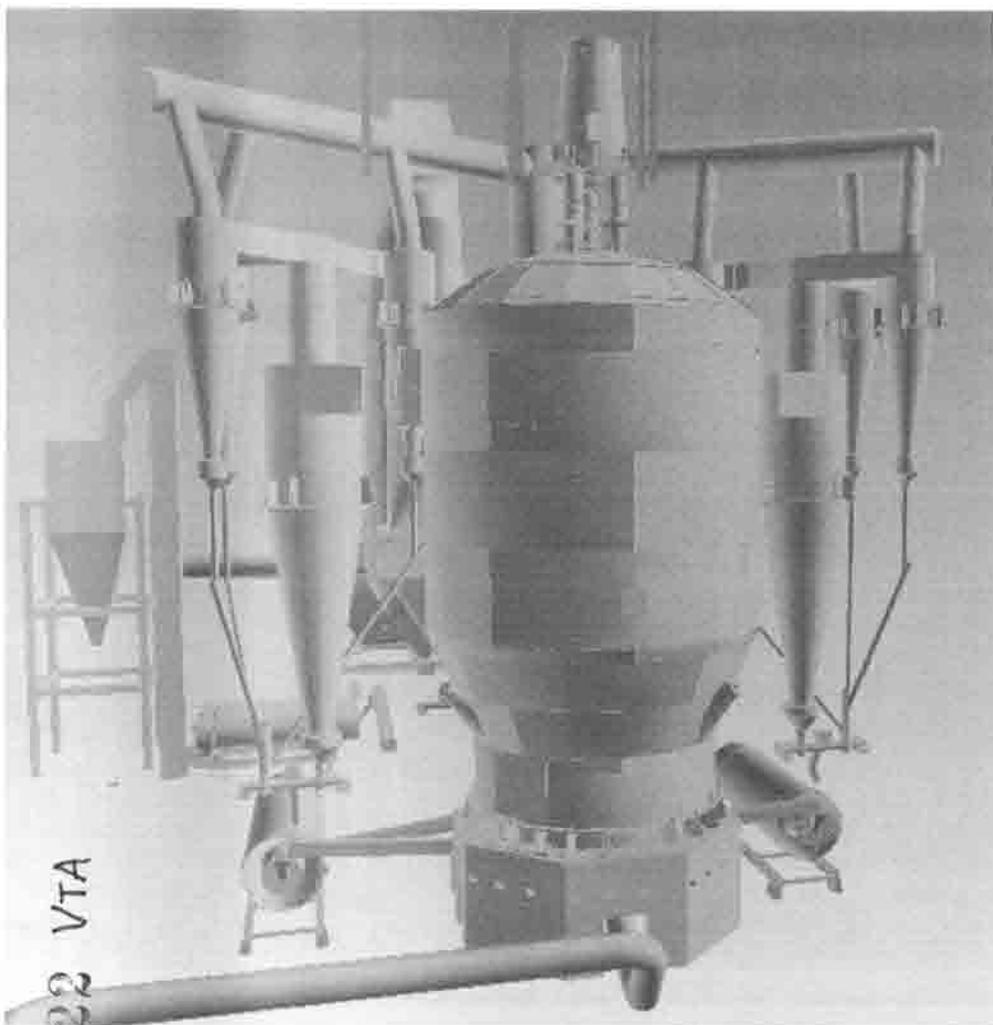
Copyrights © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados | Copyrights © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



DOMO ALMACENAMIENTO MAQUETA 3D



TOSTADOR LECHO FLUIDIZADO



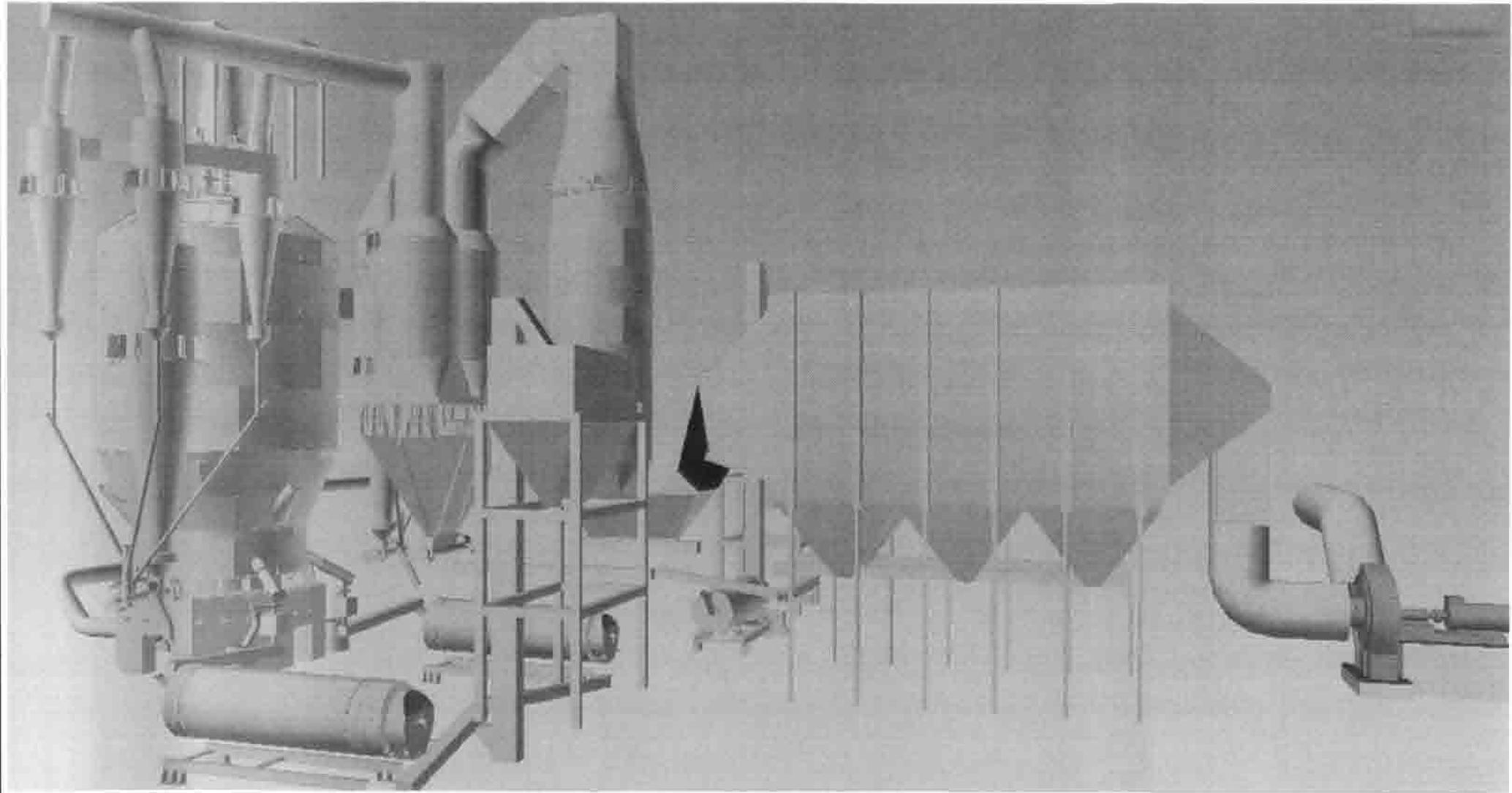
0522 VTA

- Tecnología** : Lecho Fluidizado OUTOTEC
- Capacidad** : 550 kton/año conc. MMH + 10%
menor 30 %
Humedad \leq 10%, T° Op. \sim 700°C
- Contenido As:** Hasta 6% en la alimentación
Salida < 0,3 % As en la calcina
Eliminación sobre 90%
- Contenido S** : Salida > 20% en la calcina
gases a pta. ácido con 10 - 13% SO₂
- Operación** : 24 h/d, 330 d/a (70 tph)
- Vida útil** : 20 años

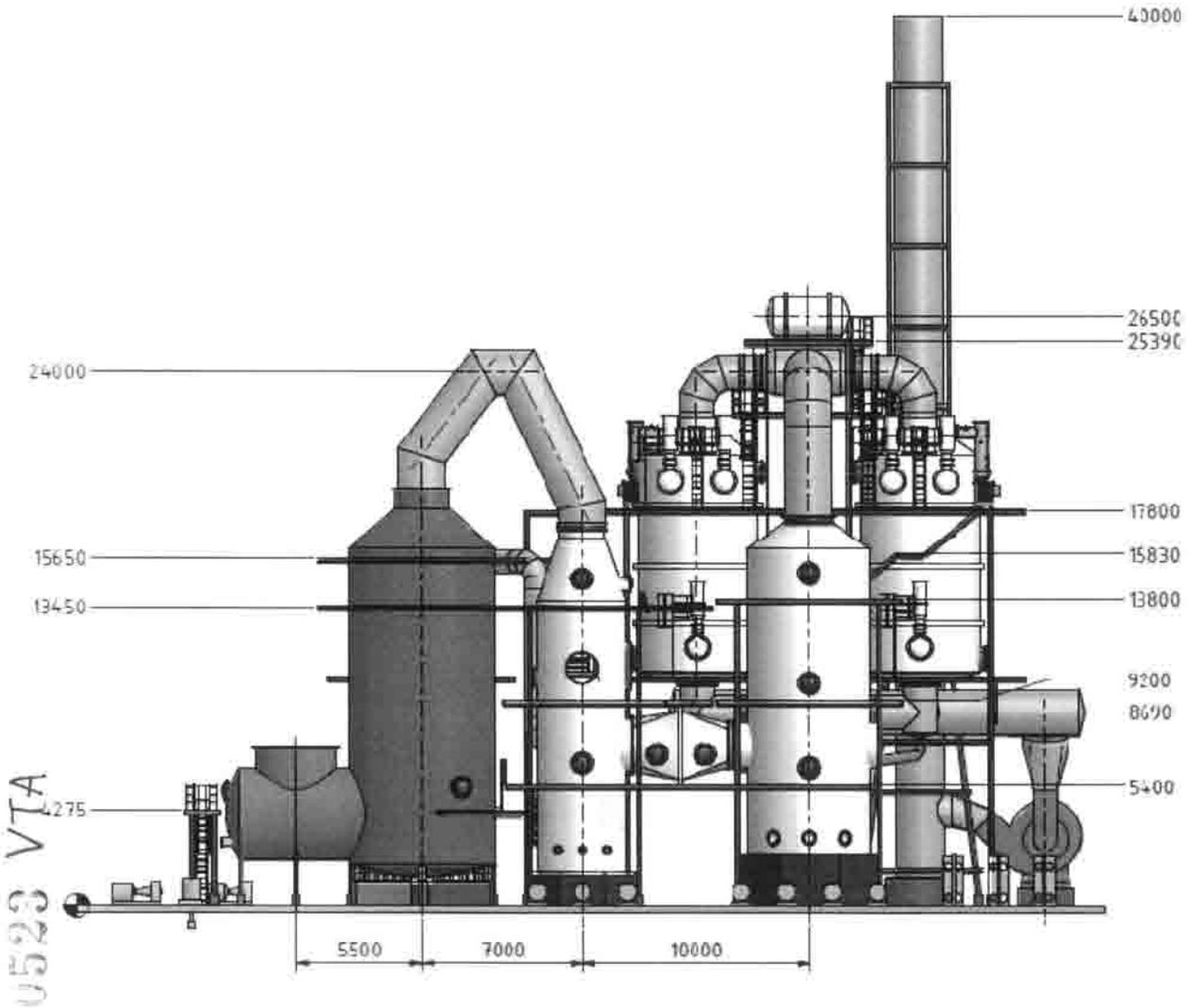
Copyrights © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados. | Copyrights © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



0523 **TOSTADOR Y MANEJO GASES**



LIMPIEZA DE GASES

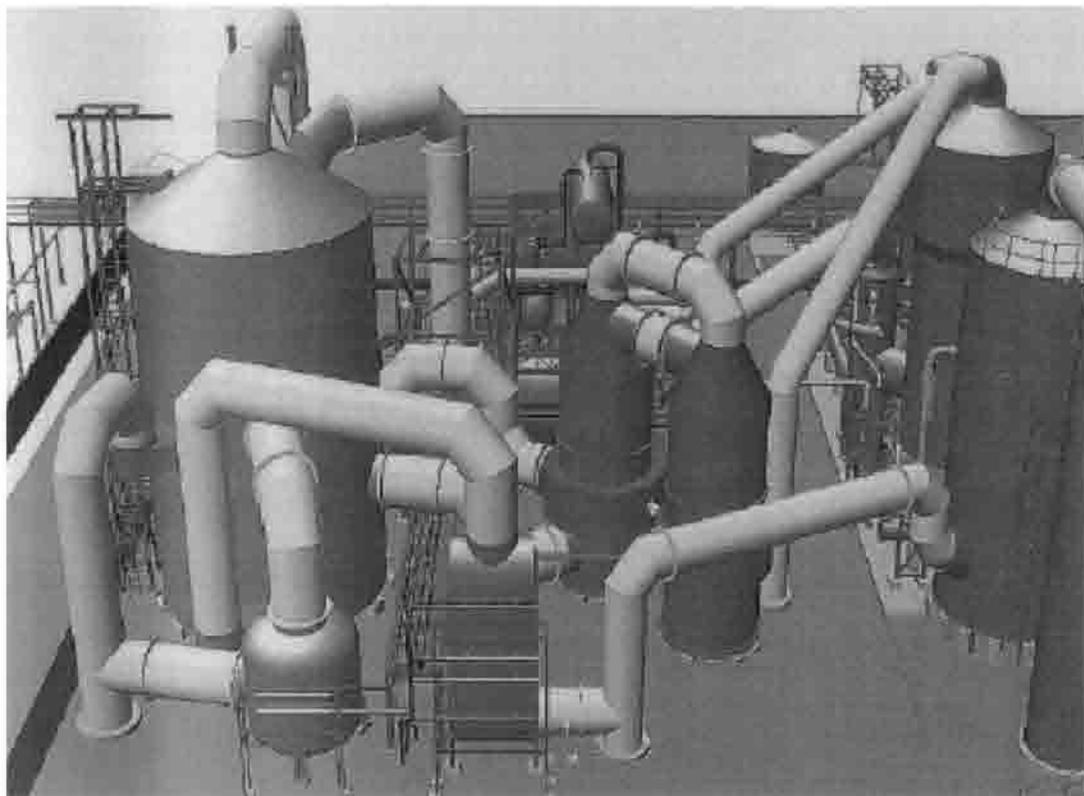


Tecnología: Gea Bichoff
Diseño: 70.200 Nm³/h b.h.
Calidad de Gas Entrada:
 SO₂: 11% vol.
 Agua: 350 g/Nm³
 Polvo: 200 mg/Nm³
 H₂SO₄: 3.680 mg/Nm³
 As₂O₃: 101.000 mg/Nm³

Generación Acido Débil:
 (o efluente)
 290 m³/h
 (13 gpl As)



PLANTA DE ACIDO



Tecnología: OUTOTEC, doble contacto

Diseño: 87.000 wet Nm³/h

Calidad de Gas Entrada:

SO₂: 9 % vol.

Agua: 7.51 % vol.

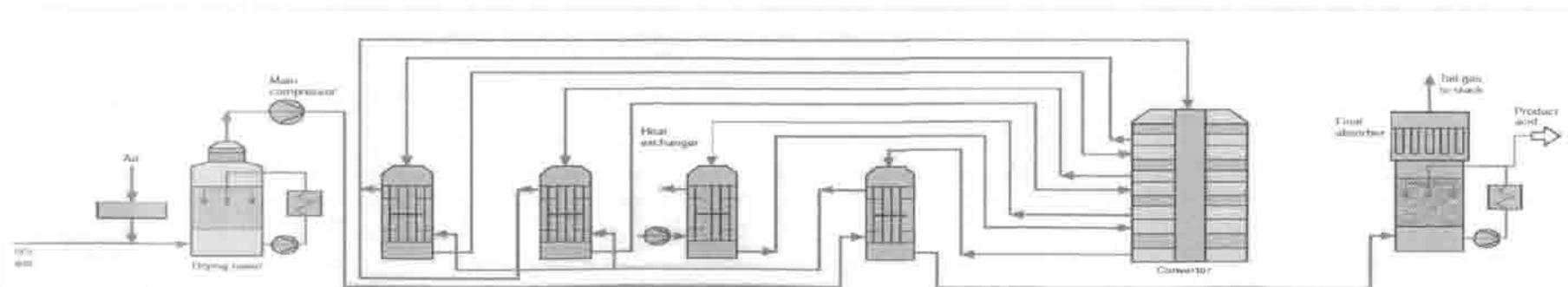
O₂: 8.8 % vol.

CO₂: 0.01 % vol.

Producción H₂SO₄: ~ 750 tpd

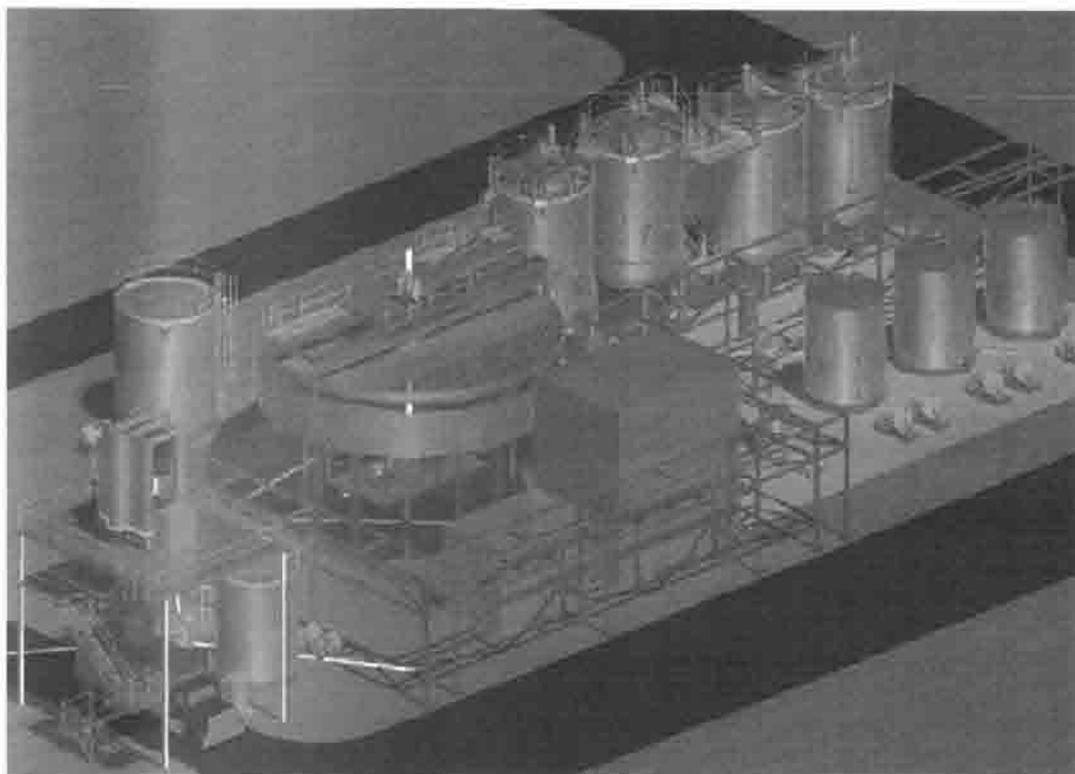
Altura Chimenea: 80 m (2.6 m diám.)

SO₂: menos de 400ppm/Nm³



s Reserved.

PLANTA DE EFLUENTES



U524 VTA

Tecnología: OUTOTEC (Bamag)
Diseño: 290 m³/h ~ 60 °C
Calidad del Efluente:

Component	Concentration (g/L)
As	12,9
H ₂ SO ₄	0,7
Cu	0,045
Sb	<0,001
Pb	0,03
Ca	0,067
Cl	0,022
Na	0,14

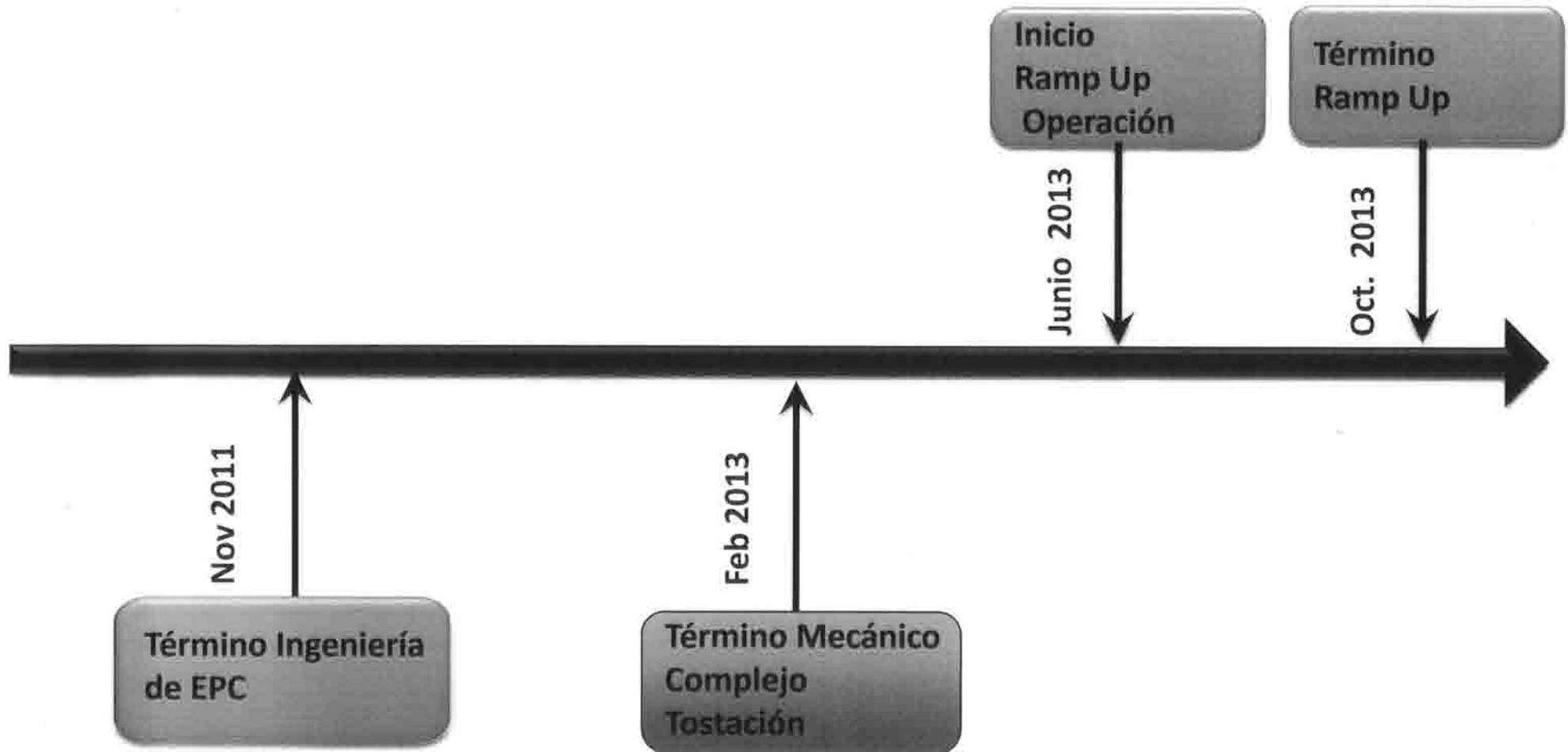
Producto: 16 tph arsenito
Humedad ~ 35 %

Component	% wt
Ca ₃ (AsO ₃) ₂	85,9
Cu(OH) ₂	0,2
CaSiO ₃	7,9
Al ₂ O ₃	1,1
CaCO ₃	2,0
Others	2,9

Copyrights © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados. | Copyrights © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



PRINCIPALES HITOS



Copyrights © 2011 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados. | Copyrights © 2011 by CODELCO-CHILE. All Rights Reserved.



República de Chile
Ministerio del Medio Ambiente



**AMPLIA PLAZO PARA PREPARACIÓN
DEL ANTEPROYECTO DE NORMA DE
EMISIÓN PARA FUNDICIONES.**

Santiago, 21 OCT. 2011

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1260

VISTO: Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N°93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el Reglamento para la dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; en la Resolución Exenta N°300, de 7 de marzo de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el 15 de marzo de 2011 y el 19 de marzo de 2011 en el diario La Tercera, que dio inicio a la elaboración de la Norma de Emisión para Fundiciones; en la Resolución N°1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón; y

CONSIDERANDO:

Que el día 21 de octubre de 2011, vence el plazo para la elaboración del anteproyecto de la Norma de Emisión para Fundiciones;

Que, mediante el Memorandum N°429, de 17 de octubre de 2011, la Jefa de la División de Política y Regulación Ambiental solicitó ampliar el plazo para la preparación del anteproyecto mencionado, fundándose en que el contrato del estudio "Evaluación de escenarios regulatorios para una Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre en Chile", ID de Mercado Público N°608897-16-LP11, fue terminado anticipadamente por incumplimiento de las obligaciones contractuales por parte de la empresa Smeltec S.A., según consta en la Resolución Exenta N°1.220, de 12 de octubre de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente. Dicho estudio es necesario para elaborar el anteproyecto, por lo que se requeriría contar con un plazo adicional para su preparación, el que sería hasta el día 30 de abril de 2011;

Que, conforme lo dispone el inciso segundo del artículo 40 de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificado por la letra b) del N°47, del artículo primero de la Ley N°20.417, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente proponer, facilitar y coordinar la dictación de normas de emisión, para lo cual deberá sujetarse a las etapas señaladas en el artículo 32, inciso tercero, y en el respectivo reglamento, en lo que fueren procedentes;

0526 VTA

Que el Reglamento que fija el procedimiento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión, Decreto Supremo N°93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, dispone en su artículo 16 que dentro del plazo de ciento cincuenta días, el Director, por resolución fundada, podrá prorrogar o disminuir los plazos establecidos para la preparación de los informes o del anteproyecto de norma; y

Que la mención hecha al Director Ejecutivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente debe entenderse hecha al Ministro del Medio Ambiente, conforme lo dispone el mencionado artículo 40 de la Ley N°19.300;

RESUELVO:

Ampliase el plazo para la preparación del anteproyecto de la Norma de Emisión para Fundiciones, hasta el día 30 de abril de 2012.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



Maria Ignacia Benitez
MARIA IGNACIA BENÍTEZ PEREIRA
Ministra del Medio Ambiente

[Signature]
MAG/JRH

Distribución:

- Gabinete Ministerial
- División Jurídica
- División de Política y Regulación Ambiental
- Expediente Público de la norma
- Comité Operativo de la norma
- Oficina de Partes
- Archivo

LO QUE TRANSCRIBO A UD., PARA
SU CONOCIMIENTO.

SALUDAATTE. A UD.,



FEDERACION DE TRABAJADORES DEL COBRE
Consejo Directivo Nacional

AV. BUSTAMANTE N° 627 - PROVIDENCIA - SANTIAGO
www.ftc.cl - FAX: 380 0967 - TELEFONOS: 690 3976 - 690 3977 - 380 0968 - 380 0969
* Zonal Codelco Norte * Zonal El Salvador
* Zonal Andina * Zonal El Teniente

0527



Reunión
Miércoles 7 de diciembre de 2011
Federación de Trabajadores del Cobre y
Oficina de Asuntos Atmosféricos – Ministerio de Medio Ambiente
Sede FTC – Bustamante 627 –Providencia – 11 horas

Tema del Encuentro:

Se trata de intercambiar, de modo preferencial, información respecto de las exigencias medioambientales de la autoridad ministerial y la legislación vigente, sobre el tema Fundiciones, cautelando la empleabilidad y estabilidad de esta estratégica área de negocios de Codelco.

Asisten por parte de la
Federación de Trabajadores del Cobre:

Sergio Morales D.
Presidente Sindicato Nr. 1
División Ventanas de Codelco

Guillermo Lemaitre S.
Luis González O.
Presidente y Secretario
Sindicato Caletones
División El Teniente de Codelco

Patricio Elgueta
Director
Sindicato de Trabajadores Nr. 2 de Potrerillos
División El Salvador de Codelco



MEMORÁNDUM

N° 128

VALPARAÍSO, 19 de Diciembre de 2011

- DE :** *SR. HERNÁN BRÜCHER V.
SEREMI del Medio Ambiente
Región de Valparaíso*
- A :** *SRA. PATRICIA MATUS C.
Jefa División de Políticas y Regulación Ambiental
Ministerio del Medio Ambiente*
- SR. MARCELO FERNÁNDEZ G. ✓
Jefe Oficina de Asuntos Atmosféricos
Ministerio del Medio Ambiente*

Junto con saludarle cordialmente y a través del presente, adjunto remito a Ud. acuerdo CODELCO CHILE División Ventanas y Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, destacando que este servicio solicito la entrega por parte de las empresas, de la información de las estaciones monitoras de calidad del aire en tiempo real, tanto para las SEREMI de Salud como para la SEREMI del Medio Ambiente.

Por otra parte se solicita al Ministerio aclarar respecto de las acciones de fiscalización de las estaciones de calidad del aire de las redes privadas considerando la normativa legal vigente, ya que debido al protocolo de acuerdo de traspaso de las redes estatales, se ha generado confusión en los servicios de la región (SAG y Salud) respecto a su accionar en la materia.

Sin otro particular, le saluda atentamente.



*HERNÁN BRÜCHER VALENZUELA
SEREMI del Medio Ambiente
Región de Valparaíso*

HBV/AMV/SGA
c.c.: Archivo
Adj.: Lo citado

ACUERDO CODELCO CHILE DIVISION VENTANAS
Y
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGION DE VALPARAISO

En Las Ventanas, comuna de Puchuncaví, 26 de Noviembre de 2011, comparecen por una parte la Corporación Nacional del Cobre de Chile, Codelco Chile División Ventanas, representada por su Gerente General, don José Sanhueza Reyes, en adelante "la empresa" y por otra parte, la Secretaría Regional Ministerial de Salud, representado por su Secretario Regional Ministerial, don Jaime Jamett Rojas, en adelante "la Seremi de Salud", quienes suscriben el siguiente Acuerdo:

1.- La información de las estaciones de monitoreo de calidad del aire, que actualmente son de propiedad de Codelco y AES Gener y que administra la empresa SGS, se entregará en tiempo real a través de dispositivos electrónicos a la Seremi de Salud y a la Seremi de Medio Ambiente. La misma metodología se utilizará para la entrega de la información meteorológica y de pronóstico.

Recibida la información, la Seremi de Salud será la única autoridad facultada para alertar a la población de las medidas que se deben adoptar para prevenir daños a la salud.

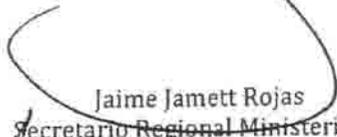
2.- La empresa se compromete a suscribir un protocolo que garantice un control efectivo de sus gases fugitivos señalando plazos de implementación del referido sistema.

3.- La Empresa se compromete a la reducción de 10% de la capacidad de fusión de inmediato hasta la firma del protocolo.

4.- A partir de ésta fecha y hasta la firma del protocolo, la Empresa funcionará en forma permanente simulando un escenario crítico ambiental. En la práctica, significa asegurar que existirá un adecuado intervalo de tiempo entre las operaciones que no son continuas, disminuyendo significativamente las emisiones primarias y secundarias.

Presente en este acto, la H. Honorable Diputada Andrea Molina Oliva, Presidenta de la Comisión de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Bienes Nacionales de la Cámara de Diputados, quien expresa su conformidad con el presente acuerdo.


José Sanhueza Reyes
Gerente General
Codelco Chile División Ventanas


Jaime Jamett Rojas
Secretario Regional Ministerial de Salud
Región de Valparaíso


Andrea Molina Oliva
Presidenta Comisión de Recursos Naturales,
Medio Ambiente y Bienes Nacionales



MINUTA ACTIVIDAD

Actividad:	Reunión Presentación Planes de Inversión en el Marco de la Reformulación del Plan de Descontaminación Ventanas				
Asistentes: (Nombre, cargo)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Isidro Acevedo CODELCO Ventanas ▪ Enrique Correa CODELCO Ventanas ▪ Siomara Gómez SEREMI del Medio Ambiente 				
Lugar de Reunión:	Oficina SEREMI del Medio Ambiente				
Organizador:					
Fecha / Horas	20-12-2011	Inicio	09:00 hrs.	Final	11:40 hrs.
Próxima Reunión		Inicio		Final	

Clasificación:									
Informativa	x	Control Avance		Coordinación		Decisión		Otros	x

OBJETIVOS
Instancia para conocer por parte de las empresas, los planes de inversión para el periodo 2012-2014 que tengan relación con mejoras tecnológicas orientadas al control y/o reducción de sus emisiones.

ANTECEDENTES
Plan de Descontaminación Ventanas

Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Se deja establecido que de acuerdo a la Ley 19.993 establece que ENAMI (CODELCO) debe ejecutar las obligaciones de Política y Fomento para la pequeña minería donde CODELCO debe mantener en la Fundición y Refinería la capacidad de fusión y refinación necesaria para garantizar sin restricción y limitación alguna, el tratamiento de los minerales de la pequeña y mediana minería que envíe ENAMI. • La empresa presenta los hitos que condujeron a la reducción de sus emisiones de SO₂ a la fecha: <ol style="list-style-type: none"> a. 1998 : Modernización de Fundición, Eliminación Horno Reverbero, Planta de ácido Doble absorción y aumento de capacidad de 88 a 125 KNM³/hr b. 2008 : Cambio de trenes de gases CT y CPS, Cambio de torre de refrigeración, Talleres de coordinación. c. 2009 : Ampliación Planta de ácido de 125 a 140 KNM³/hr. • Esta Seremi consulta a Codelco respecto de la real capacidad de la Planta de ácido para tratar (en un supuesto) todas las emisiones que genera la planta. En otras palabras, la capacidad nominal para aumentar la capacidad de tratamiento si se pretende aumentar la capacidad de captación. • La empresa presenta un cuadro comparativo respecto de las emisiones con otras instalaciones.

**Captación anual de las emisiones de azufre
Mediante balance para toda la fundición**

Fundiciones	Captación de Azufre (%)			
	1989 -1990	2006	2009	2010 ⁽⁸⁾
Chagres ⁽²⁾	75 ⁽⁴⁾	95,2	95,6	95,7
Ventanas	9 ⁽¹⁾	85 ⁽⁴⁾	92,3 ⁽⁷⁾	93,8
Altonorte	—	90 ⁽⁴⁾	93,3 ⁽³⁾	93,5
Chuquicamata	31 ⁽¹⁾	90 ⁽⁴⁾	91,1 ⁽⁷⁾	91,0
Paipote (HVL)	23 ⁽⁴⁾	92 ⁽⁶⁾	87,7 ⁽⁶⁾	89,4
Caletones	6 ⁽⁴⁾	90 ⁽⁴⁾	87,3 ⁽⁵⁾	88,0
Potrerrillos	3 ⁽¹⁾	89 ⁽⁴⁾	76,2 ⁽⁷⁾	83,5

Fuente: Elaboración propia a partir de:

(1) CODELCO, 2010.

(2) Información entregada por Chagres, 2011.

(3) Puerta en marcha 1992: Información obtenida de la visita a la fundición de Altonorte, 2011.

(4) Environmental Management of Chilean Copper Smelters, Economic and Technical Options, Jaime A. Solari, General Manager, SGA.

(5) Información obtenida del Informe de la U. Chile, 2009.

(6) Fundición HVL (Paipote), 2010. Información entregada por Alejandro Díaz.

(7) Información a partir del concentrado tratado y emisiones reportadas por las fundiciones.

(8) Visitas técnicas: resultados por Acentos Atmosféricos, División Política y Regulación Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente.

5

- Las inversiones realizadas en el marco de la Gestión Ambiental 1990-2010
 - a. Planta de Oxígeno
 - b. Planta de ácido
 - c. Proyecto Descontaminación fundición
 - d. Aumento Capacidad Tratamiento de gases
 - e. Reemplazo Torre Enfriamiento Gases CT
 - f. Reemplazo Ductos Gases CT y CPS's
 - g. Planta Tratamiento Riles
 - h. Mitigación PM10
- Se han implementados medidas para mitigar MP entre las que se encuentran: cercos perimetrales, encarpados y construcción de galpones.
- Esta Seremi señala el estandarizar los sistemas de acopio para las instalaciones de la zona.
- Se señala entre los acuerdos del APL (de interés para el plan), centrarse en las emisiones fugitivas secundarias y material particulado.
- Codelco señala sus focos de mejoramiento de operación centrado en:
 - a. Mitigación de gases de fundición
 - b. Mitigación de Material Particulado
 - c. Proyecto de mitigación de otras fuentes
- El programa de las inversiones proyectadas para la reducción de las emisiones, se establecen en las siguientes acciones:

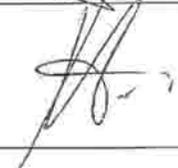
N°	DESCRIPCION	Emisión S	Captura S	Años			
		t/a	%	2012	2013	2014	2015
1	Caso Base	7.800	93,8				
2	Aumento capacidad Filtro Mangas de Secador y PEE de Homo Eléctrico	7.800	Particulado	■			
3	Alimentación Mecanizada de carga fría a CPS	7.000	94,7	■			
4	Captación y Tratamiento de Gases Sangría M. Blanco de HE/CT y Escoria CT	6.600	95,0	■	■		
5	Mejoramiento de Planta de Ácido (capacidad, SO ₂ y gases de cola)	5.200	96,0	■	■	■	
6	Tratamiento Humos Negros RAF (Inc. H. Vertical Scrap)	5.200	Particulado	■	■		
7	Captación y tratamiento de Gases Secundarios en CT y CPS	4.000	96,5	■	■	■	
TOTAL							

NOTA: Caso Base corresponde a datos reales del año 2010.

Otros

- La empresa manifiesta preocupación respecto de la concordancia entre el nuevo instrumento de gestión y la Norma de fundición.
- Señala que la mitigación de azufre, no está en relación directa con la mitigación de arsénico.
- Los antecedentes generados por la empresa consisten en detallar la siguiente información:
 1. Fundición: 115.000 TM Cu Fino (contenidos en 430.000 TM secas/año de concentrado)
 - a. Refino a fuego: 220.000 TM Fino/año de ánodos
 - b. Ácido Sulfúrico: 350.000 Ton/año.
 2. Refinería: Cu electrolítico 402.000 Ton Métricas fino/año cátodos
 3. Planta Metales Nobles:
 - a. Plata: 200.000 Kg/año
 - b. Oro: 12.000 Kg/año
- La Autoridad Ambiental establece y concuerda con la empresa que algunas medidas para mitigar el MP, son provisorias dada la contingencia razón por la cual, los planes de inversión debieran estar orientados en definir instalaciones cerradas y estandarizadas de acuerdo a las características del material a almacenar.
- Se consulta a la empresa lo que ellos definen como una semana típica de operación. Respuesta queda pendiente.
- La empresa solicita reunión en la planta con las autoridades, a fin de explicar en terreno, las medidas adoptadas y las proyecciones orientadas a las mitigaciones de gases y MP. Se programará visita para enero.
- Esta Seremi deja manifiesto, que las gráficas de calidad del aire, no reflejan la actual situación de Quintero y sus excedencias horarias.
- La empresa deja presentación que pasa a formar parte del expediente público al igual que la presente minuta.

Lugar: SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso

Nº	NOMBRE ASISTENTE	NOMBRE INSTITUCIÓN	FIRMA
1	Isidoro Álvarez Maj	Colecto Ventanas	
2	Enrique Comiz C	Colecto Ventanas	
3	Siomara Gómez	Seremi Ambiente	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			



Descripción General PLAN DE MEJORA AMBIENTAL

Codelco División Ventanas

Diciembre 2011

1

CONTENIDO DE LA PRESENTACIÓN

- ANTECEDENTES GENERALES
- MARCO REGULATORIO AMBIENTAL
- GESTIÓN AMBIENTAL DIVISIONAL
- ACCIONES IMPLEMENTADAS PARA MEJORAR GESTIÓN AMBIENTAL
- PLAN DE MEJORAS AMBIENTALES

2

CONTENIDO DE LA PRESENTACIÓN

- ANTECEDENTES GENERALES
- MARCO REGULATORIO AMBIENTAL
- GESTIÓN AMBIENTAL DIVISIONAL
- ACCIONES IMPLEMENTADAS PARA MEJORAR GESTIÓN AMBIENTAL
- PLAN DE MEJORAS AMBIENTALES

3

Antecedentes Generales

- La construcción del complejo Fundición y Refinería de Las Ventanas se inició a fines de los años 50 y se inauguró en 1964.
- Después de 41 años en manos de Enami, el Estado decidió transferir Ventanas a Codelco en 2005, en virtud de la Ley 19.993 (2004), pagándose USD 393 millones a ENAMI.
- La Ley 19.993 establece que ENAMI debe ejecutar las obligaciones que emanan de la Política de Fomento para la Pequeña y Mediana Minería que define el Ministerio de Minería. Para ello, Codelco debe mantener en la Fundición y Refinería Ventanas la capacidad de fusión y refinación necesaria para garantizar, sin restricción y limitación alguna, el tratamiento de los productos de la pequeña y mediana minería que envíe ENAMI.
- Esta es la única División de Codelco que no está asociada a una operación de extracción minera.



"Ambas Instituciones deberán suscribir los convenios que sean necesarios para la contratación, a precios de mercado, de servicios suministrados por la Fundición y Refinería Las Ventanas, para asegurar el cumplimiento, por parte de la Empresa Nacional de la Minería, de la atención y fomento que su estatuto orgánico dispone respecto de la pequeña y la mediana minería" (Ley 19.993).

4

Antecedentes Generales

En 1964, cuando se creó Ventanas, prácticamente no existían otras actividades productivas industriales en la zona.

Actualmente, hay 14 grandes empresas instaladas en el lugar. Además, se está construyendo una nueva central termoeléctrica en la zona.



Antecedentes Generales

CAPACIDADES NOMINALES

FUNDICIÓN:

- **Fundición** : 115.000 toneladas métricas de cobre fino
(contenidos en 430.000 Ton Métricas secas/año de concentrados)
- **Refino a Fuego** : 220.000 Ton Métricas Fino/año de ánodos.
- **Acido Sulfúrico** : 350.000 Ton/año.

REFINERÍA:

- **Cobre Electrolítico**: 402.000 Ton Métricas Fino/año cátodos.

PLANTA DE METALES NOBLES:

- **Plata** : 200.000 Kg/año.
- **Oro** : 12.000 Kg/año.

Dotación Ventanas:

- Propios : 979
- Terceros : 873
- Total : 1.852



Fundición



Refinería



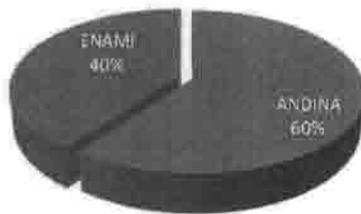
Planta de metales nobles

Antecedentes Generales

➤ Procesamiento Concentrados de Cobre

- Fundición maquiladora.
- Ley de traspaso de Ventanas a Codelco, se debe mantener capacidad de fusión para pequeña y mediana minería.
- Una sola línea productiva (1 CT - 1 planta de ácido).

Beneficio concentrados 2011



Beneficios Concentrados Enami 2011



CONTENIDO DE LA PRESENTACIÓN

- ANTECEDENTES GENERALES
- MARCO REGULATORIO AMBIENTAL
- GESTIÓN AMBIENTAL DIVISIONAL
- ACCIONES IMPLEMENTADAS PARA MEJORAR GESTIÓN AMBIENTAL
- PLAN DE MEJORAS AMBIENTALES

Marco Regulatorio Ambiental aplicable

- DS 113 del 2003: Norma Primaria Calidad del Aire (SO₂):
- DS 165 de 1999: Norma Emisión Arsénico.
- DS 185 de 2010: Norma emisión anhídrido sulfuroso, material particulado y arsénico en todo Chile.
- DS 252 de 1993: Aprueba Plan de Descontaminación Ventanas.
- DS 346 de 1994: Declara zona saturada por SO₂ y PM₁₀.
- DS 59 de 2001: Norma primaria calidad aire PM₁₀.
- DS 61 de 2008: reglamento estaciones medición contaminantes modificado por DS 30 de 2009.

CONTENIDO DE LA PRESENTACIÓN

- ANTECEDENTES GENERALES
- MARCO REGULATORIO AMBIENTAL
- **GESTIÓN AMBIENTAL DIVISIONAL**
- ACCIONES IMPLEMENTADAS PARA MEJORAR GESTIÓN AMBIENTAL
- PLAN DE MEJORAS AMBIENTALES

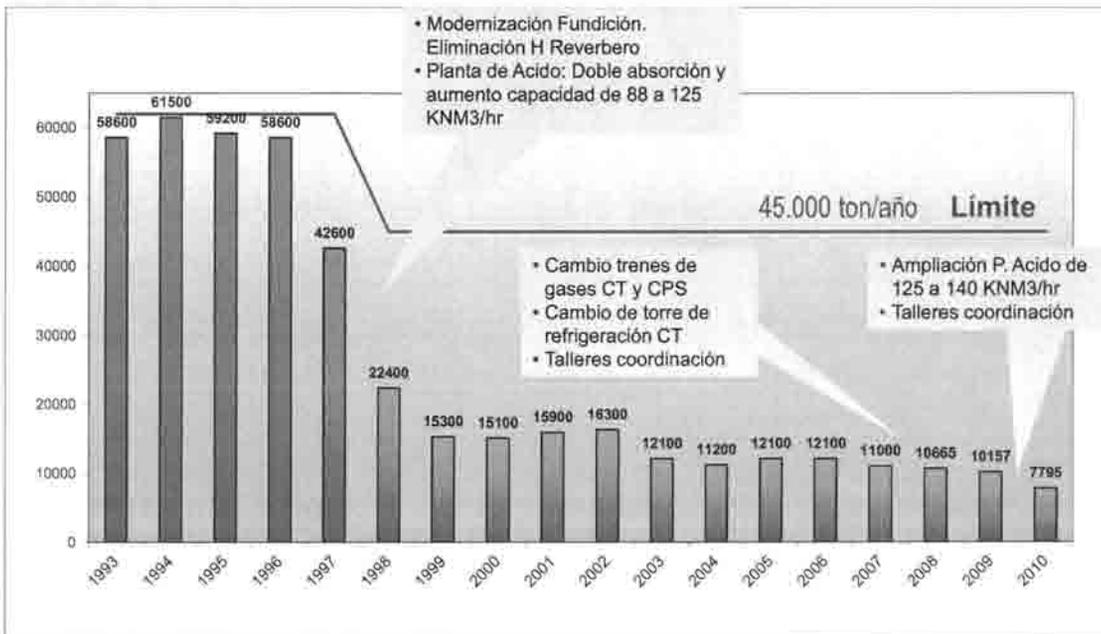
Gestión Ambiental Divisional – Calidad del aire

**RED DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
COMPLEJO INDUSTRIAL VENTANAS**



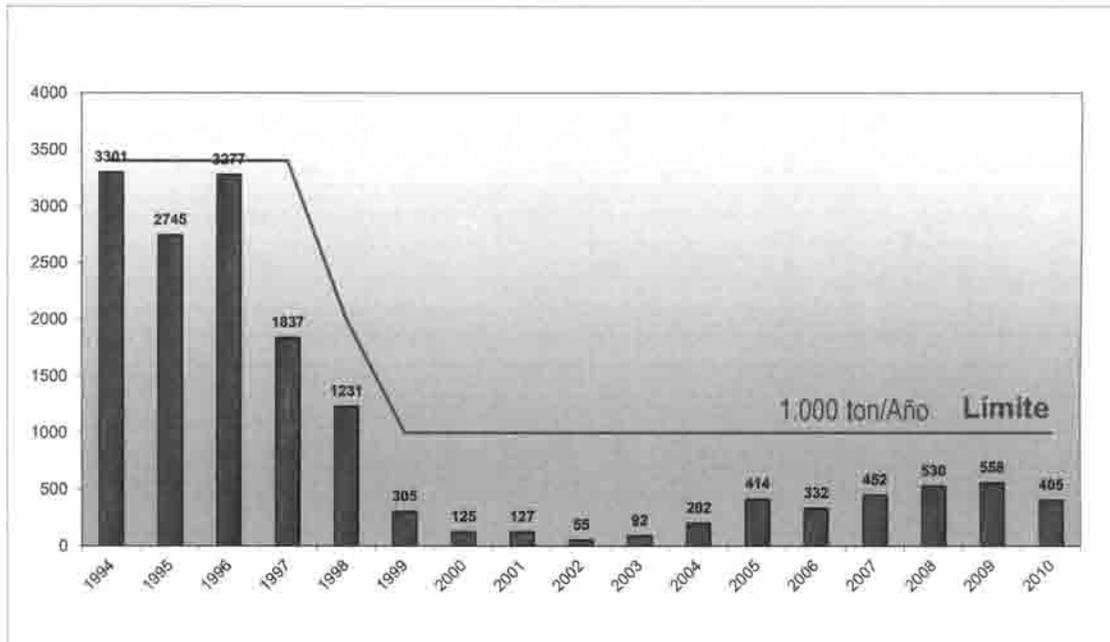
Gestión Ambiental Divisional - Emisiones

**EMISIONES ANUALES DE AZUFRE (DS 252/93 PLAN DE DESCONTAMINACIÓN)
TON/AÑO:1993 - 2010**



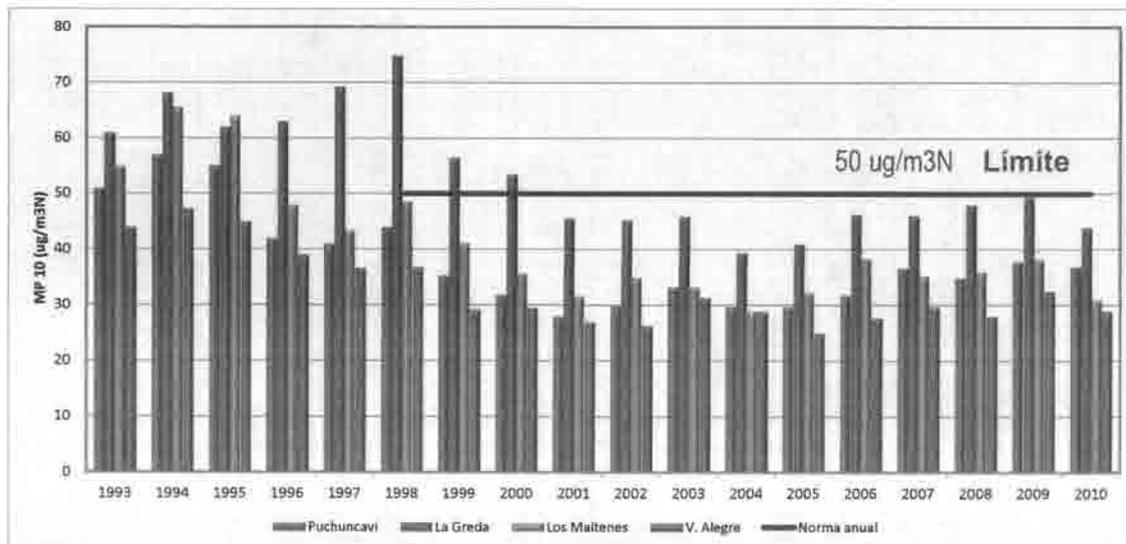
Gestión Ambiental Divisinal - Emisiones

EMISIONES ANUALES DE PM10 (DS 252/93 PLAN DE DESCONTAMINACIÓN)
TON/AÑO:1993 - 2010



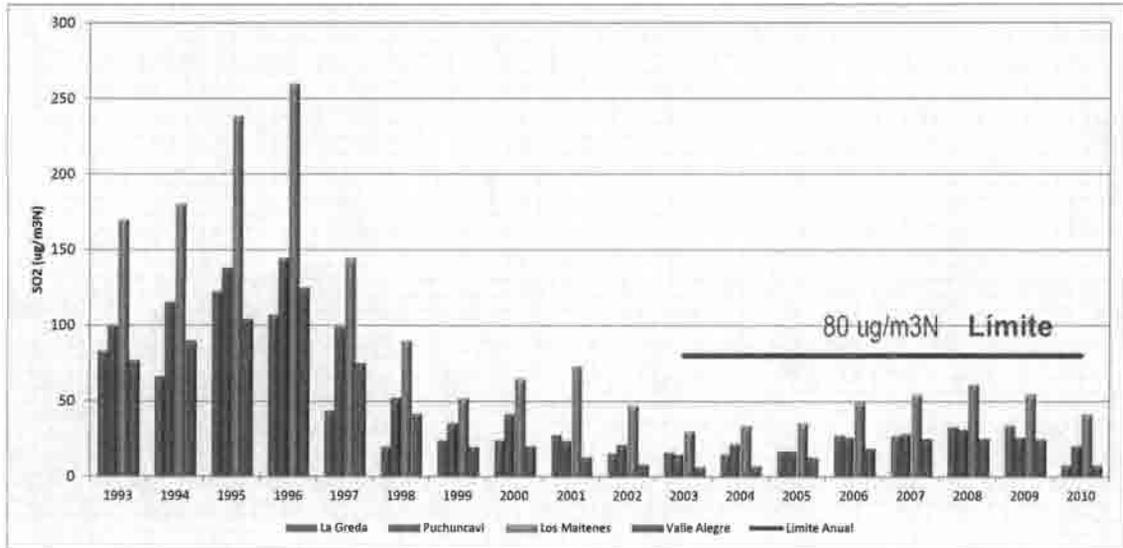
Gestión Ambiental Divisinal - Calidad del aire

NORMA PRIMARIA ANUAL DE CALIDAD DE AIRE PARA PM10 (DS 59/98)
1993 - 2010



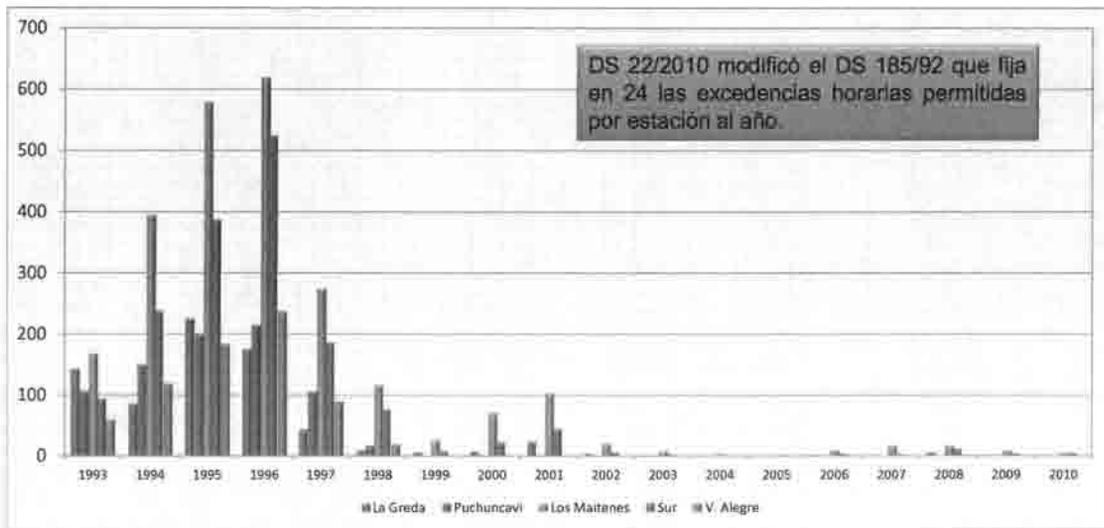
Gestión Ambiental Divisional – Calidad del aire

**NORMA PRIMARIA ANUAL DE CALIDAD DE AIRE PARA SO2 (DS 113/03)
1993 - 2010**



Gestión Ambiental Divisional – Calidad del aire

**NORMA SECUNDARIA HORARIA DE CALIDAD DE AIRE PARA SO2 (DS 22/2010)
NUMERO DE EXCEDENCIAS POR AÑO (1993 – 2010)**



AÑO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
EXCEDENCIAS	574	990	1576	1774	702	240	43	104	175	32	14	4	3	16	22	35	15	10