DIRECCION REGIONAL
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
REGION DE ATACAMA
UNIDAD CONTROL DE LA CONTAMINACION

INFORME ESTADO ACTUAL DEL

PLAN DE DESCONTAMINACION

DE POTRERILLOS

COPIAPO, Enero 2005

INFORME ESTADO ACTUAL
DEL PLAN DE DESCONTAMINACION DE POTRERILLOS

El D.S Nº 179/1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que aprobó el Plan de Descontaminación del área circundante a la Fundición de Potrerillos establece diversas exigencias a la fuente emisora, siendo las más importantes el cumplimiento, a partir del año 2003, de las normas primarias de calidad del aire por anhídrido sulfuroso y material particulado respirable PM-10, un cronograma de reducción de emisiones desde el año 1999 para estos mismos contaminantes, un Plan Operacional de control de episodios críticos y otras exigencias en materia de mediciones, monitoreo y entrega de información de calidad del aire.

A continuación se presenta un resumen de cada una las exigencias del Plan de Descontaminación y la situación actual en el año 2005.

1. CONDICIONES DEL PLAN DE DESCONTAMINACIÓN

Cronograma de reducción de emisiones D.S. Nº 179/1998

Año	Emisión Anual Max. Anhídrido Sulfuroso (Ton/Año)	Emisión Anual Max. Material Particulado Total (Ton /año)
Desde 1999	352.000	6.300
Desde 2000	100.000	5.500
Desde 2003	*	*

* Cumplimiento de las normas primarias de calidad del aire para anhídrido sulfuroso y material particulado respirable. Sin perjuicio de lo anterior, la fundición no podrá emitir una cantidad superior a 100.000 Ton/ año de anhídrido sulfuroso y 5500 Ton/Año de material particuladoTotal.

1. RESULTADOS EMISIONES DE AZUFRE Y MAT. PARTICULADO T/MES

MES Y AÑO 2004	AZUFRE	MAT. PARTICULADO
ENERO	2492	94,080
FEBRERO	1825	94,080
MARZO	3634	94,080
ABRIL	4916	94,080
MAYO	4798	94,080
JUNIO	5355	94,080
JULIO	4232	94,080
AGOSTO	4492	94,080
SEPTIEMBRE	3220	94,080
OCTUBRE	4446	94,080
NOVIEMBRE	4990	94,080
DICIEMBRE	4678	94,131
TOTAL anual	**49.078 T/año**	**1129,011T/año**
Total Anual SO2	**98.156 T/año**	

3.1 CONCENTRACION DE PARÁMETROS PROMEDIO MENSUAL MICROGRAMOS/M3

MES AÑO 2005	SO2 Doña Inés	SO2 CAP	MP-10 Doña Inés	MP-10 CAP
ENERO	163	98	29	15
FEBRERO	211	105	48	15
MARZO	424	114	47	13
ABRIL	544	99	73	12
MAYO	1293	102	92	8
JUNIO	1706	91	113	11
JULIO	1212	86	141	8
AGOSTO	1031	62	100	12
SEPTIEMBRE	605	82	57	9
OCTUBRE	522	141	47	10
NOVIEMBRE	263	208	37	13
DICIEMBRE	379	125	38	19
Concentración Promedio anual	**696.1**	**109.41**	**68.5**	**12.1**

3.2 OCASIONES SOBRE NORMA DIARIA

MES AÑO 2005	SO2 DOÑA INES	SO2 CAP	MP-10 Doña Inés	MP10 CAP
ENERO	3	1	0	0
FEBRERO	6	0	0	0
MARZO	13	1	0	0
ABRIL	15	0	2	0
MAYO	23	1	2	0
JUNIO	25	1	2	0
JULIO	20	1	4	0
AGOSTO	14	0	3	0
SEPTIEMBRE	16	0	0	0
OCTUBRE	14	0	0	0
NOVIEMBRE	5	4	0	0
DICIEMBRE	14	1	0	0
TOTAL	**168**	**10**	**13**	**0**

3.3 N° DE EPISODIOS CRÍTICOS DE CONCENTRACIÓN SO2

MES Y AÑO	Episodios alerta		Episodios advertencia		Episodios emergencia	
	D. Inés	CAP	D. Inés	CAP	D. Inés	CAP
ENERO	2	0	4	0	1	0
FEBRERO	8	0	3	0	4	0
MARZO	9	1	11	0	15	2
ABRIL	17	0	21	0	20	0
MAYO	16	1	26	2	81	1
JUNIO	25	1	33	0	111	0
JULIO	14	0	22	2	81	0
AGOSTO	18	0	24	0	72	0
SEPTIEMBRE	8	1	8	0	36	0
OCTUBRE	11	0	8	0	30	0
NOVIEMBRE	7	7	9	4	8	4
DICIEMBRE	8	0	9	1	9	0
TOTAL	**143**	**11**	**178**	**9**	**468**	**5**

4. OTRAS EXIGENCIAS DEL PLAN Y EL ESCENARIO ACTUAL

4.1 Exigencias.

Las exigencias adicionales del Plan de Descontaminación para la fundición de Potrerillos, que están señaladas en el Artículo Unico del Decreto aprobatorio son las siguientes:

4.1.1 Informe de emisiones de anhídrido sulfuroso. Se deben enviar informes mensuales al Servicio de Salud de Atacama, con la información de las emisiones de anhídrido sulfuroso y azufre obtenida mediante balance de masa, con el detalle de todos los materiales que contienen azufre en el proceso de fusión conversión.

4.1.2 Emisiones de Material Particulado. Se deben enviar al Servicio de Salud de Atacama informes trimestrales con las emisiones de material particulado obtenidas por muestreos isocinéticos de carácter trimestral, junto con la indicación de las variables operacionales presentes en el momento de las mediciones.

4.1.3 Generación de monitoreo de calidad del aire. Se deberá mantener el monitoreo de anhídrido sulfuroso y material particulado, respirable PM-10, mediante una estación fija instalada en la ex escuela D4 y una estación móvil instalada en primera instancia en el sector denominado Pueblo Hundido, en Potrerillos.

4.1.4 Monitoreo de anhídrido sulfuroso mediante tubos pasivos. Se realizarán a lo menos durante dos meses para determinar el patrón de espacio temporal de la concentración de SO2, respecto de la ubicación de la población y determinar la ubicación y características de la red de monitoreo definitiva.

4.1.5 Presentación de un Manual de Procedimientos. CODELCO Chile deberá presentar un manual de procedimientos de Operación, Mantención, Calibración y Aseguramiento de Calidad de la red de monitoreo y de tubos pasivos.

4.1.6 Sistema de entrega de información en línea. CODELCO deberá entregar al Servicio de Salud de Atacama y a La Comisión Regional del medio ambiente la información de la red de monitoreo de anhídrido sulfuroso, material particulado respirable y variables meteorológicas, mediante un sistema computacional en línea que permita el conocimiento de la información en tiempo real.

4.1.7 Reporte de Mantención, calibración y validación de datos Red de monitoreo. Se deberá presentar mensualmente al Servicio de Salud de Atacama, junto con la información de calidad del aire y episodios críticos.

4.1.8 Programa de Educación y Difusión Ambiental. Destinado a informar a la población de Potrerillos sobre el Plan de Descontaminación y medidas de Prevención contra la contaminación atmosférica.

4.2 Escenario actual.

Durante el período de elaboración del Plan de Descontaminación y previendo CODELCO Chile División Salvador, que las modernizaciones tecnológicas previstas para la fundición de Potrerillos tales como la implementación del Plan de Manejo y Limpieza de Gases (MALIGAS), la captación de emisiones de anhídrido sulfuroso de los convertidores mediante la instalación de una planta de fabricación de ácido sulfúrico y el reemplazo del horno de reverbero por un horno modificado tipo Teniente, no lograrían el objetivo de cumplimiento de las normas primarias de calidad del aire dentro del área saturada, inició un proceso de traslado de toda la población de Potrerillos a otras localidades de la región, para convertir la fundición en un establecimiento de acceso restringido sólo a los trabajadores. El proceso de traslado terminó en noviembre de 1999 habilitándose a unos 3 kilómetros al Noroeste de la fundición y fuera del área saturada, un campamento dormitorio para los trabajadores.
En la actualidad existe una estación de monitoreo de calidad del aire por dióxido de azufre y por material particulado respirable en el campamento cuyos resultados se entregan en el presente informe.

En el escenario descrito, CODELCO inició una serie de conversaciones con el Organismo fiscalizador, a saber, el Servicio de salud de Atacama y con la Comisión Nacional del Medio Ambiente a fin de adaptar las exigencias del Plan de Descontaminación al escenario de una zona saturada, en la que no existe población, excepto la que trabaja en la fundición en horario laboral, a la que sólo le sería aplicable la legislación correspondiente a las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Junto con llegar a algunos acuerdos con el Servicio de Salud de Atacama respecto de la flexibilización de las exigencias del Plan, CODELCO Chile División Salvador, solicitó en enero del 2000, a la Comisión Regional del Medio Ambiente que ante el nuevo escenario de ausencia de población en Potrerillos y por considerar que ha desaparecido la razón para aplicar las normas primarias de calidad del aire en esa localidad, por cuanto estas se aplican, en centros poblados, que la Comisión Regional del Medio Ambiente realice las gestiones para la derogación del Decreto que declaró Zona saturada la localidad de Potrerillos, como así mismo el Decreto aprobatorio del Plan de Descontaminación, o que se dejen sin efecto las exigencias del referido Plan.

Se realizó las consultas al Departamento jurídico de CONAMA, el que en consulta con el Ministerio de Salud y el Servicio de Salud de Atacama emitió un pronunciamiento que se traduce en la flexibilización del Plan en el sentido

de la inaplicabilidad de las normas primarias de calidad del aire en la zona actualmente declarada saturada, no obstante mantener las exigencias referidas a las emisiones anuales, las que se mantendrán como máximos permisibles de emisión.

Por lo anteriormente expuesto, al no ser aplicable la norma primaria de calidad del aire en el sector representado por la Estación Doña Inés, los resultados de esta estación tienen sólo carácter de referencia, mientras se mantiene la vigilancia sobre el Centro de Alojamiento de Potrerillos, donde sí importa los valores de la calidad del aire por la presencia de la población laboral que tiene ese sitio como lugar de descanso.

4.3 Estado actual y respuesta a las exigencias adicionales del Plan de Descontaminación.

4.3.1 Informe de emisiones de anhídrido sulfuroso: Se remite mensualmente al Servicio de Salud de Atacama esta información por parte de CODELCO Chile División Salvador.

4.3.2 Informe de Emisiones de Material Particulado: Se remite la información al Servicio de Salud, excepto que el acuerdo de este Servicio con CODELCO es que se realice mediciones isocinéticas semestrales en lugar de las de carácter trimestral que había sido establecidas por el Decreto aprobatorio del Plan.

4.3.3 Generación de monitoreo de calidad del aire. Se mantiene las estación de monitoreo de la red dispuesta por el Plan de Descontaminación, La estación móvil ha experimentado un cambio de ubicación instalándose a 3 km. de la fundición en el Centro de Alojamiento de los trabajadores de Potrerillos.

4.3.4 Monitoreo de anhídrido sulfuroso mediante tubos pasivos. Considerando la ausencia de población en Potrerillos, el Servicio de Salud ha eximido a CODELCO Chile, del cumplimiento de esta exigencia.

4.3.5 Presentación de un Manual de Procedimientos. Este Manual, que se refiere a la mantención, calibración y validación de datos de la red de monitoreo ha sido presentado por CODELCO al Servicio de Salud y aprobado por ese Organismo.

4.3.6 Sistema de Entrega de Información en línea. CODELCO instaló un monitor que permite recibir alguna información de la red de monitoreo en tiempo real en el Servicio de Salud, no obstante la ausencia de población no justifica que este siga operando..

4.3.7 Reporte de Mantención, Calibración y Validación de Datos Red de Monitoreo. Esta información se remite mensualmente al Servicio de Salud de

Atacama, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto aprobatorio del Plan de Descontaminación.

4.3.8 Programa de Educación y Difusión Ambiental. Este Programa fue presentado al Servicio de Salud de Atacama, no obstante el traslado completo de la población de Potrerillos, hacia quien estaba dirigido el programa, hizo innecesaria su implementación.

5. Conclusiones

5.1 De los resultados de las emisiones de dióxido de azufre y material particulado de la fundición, estas cumplen con requerido en el plan de descontaminación.

5.2. La calidad del aire en la Estación Doña Inés ubicada en el área industrial mantiene resultados en anhídrido sulfuroso por sobre los valores de las normas primarias, lo mismo para material particulado respirable, lo que ratifica el acierto de la empresa al haber trasladado a la población de Potrerillos hacia otras localidades de la región.

5.3. Respecto de la calidad del aire por dióxido de azufre en el Centro de Alojamiento de Potrerillos, se observa 10 superaciones al valor de la norma diaria y además se sobrepasa la norma anual y se producen episodios críticos, por lo que se hace necesario examinar en el futuro la situación de esta área que está fuera de la zona regida por el plan.

5.4. Se observa un cabal cumplimiento de las normas primarias diaria y anual por material particulado respirable MP-10 en el Centro de Alojamiento de Potrerillos.

5.5. Dado que, de acuerdo a lo informado por la empresa, la situación de calidad del aire por dióxido de azufre en el CAP es una situación momentánea mientras se ajustan los parámetros operacionales de la planta de ácido y de la fundición y se controlan mejor las emisiones fugitivas, se recomienda examinar durante el año 2005 el funcionamiento del sistema y su impacto en las emisiones y en la calidad del aire, dado que la situación debiera mejorar, antes de resolver la calificación del área del CAP como zona de calidad del aire, considerando además que en el año 2006 rige la nueva norma primaria de SO2.