


INFORME N° 009/2004

REALIZADO POR : ENVIRONMENTAL SERVICES

CONTRATADO POR : FUNDICIÓN Y REFINERÍA VENTANAS
EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA

REFERENCIA N° : 201674



Supervisor de Proyecto
Ingeniero Metalúrgico
Carlos Castillo



Ingeniero de Proyecto SGS Chile
Ingeniero Civil Bioquímico
Gerhard Allesch



Ingeniero de Proyecto SGS Chile
Ingeniero Ambiental
Daniel Ruiz

6.1.11 Material Particulado Respirable (PM₁₀)

D.S. N° 594

LPP 2,4 mg/m³ (PM₁₀)

La tabla presentada a continuación resume las 51 mediciones⁹ registradas en las áreas y puntos de muestreo respectivos indicados por el cliente:

PMN, RE, HE, CONV, SEC, PRMET, MUESTR, MUESTFUN, RAM, PEPAS y RAF

N°	Fecha	Área	Punto	N° Muestra	Volumen (m3)	Final g	Inicial g	Total mg	Conc. mg/m ³
1	19/12/2004	PMN	Sala de Control(JT)	Dust Trak 001	-	-	-	-	0,522
2	22/12/2004	RE	Exterior oficinas RE, frente PTE (Ventanas)	Dust Trak 002	-	-	-	-	0,221
3	23/12/2004	RE	Cabina operación grúa en calle 3 o 4	Dust Trak 003	-	-	-	-	0,171
4	26/12/2004	RE	Piso Estanque Soda Cáustica	Dust Trak 004	-	-	-	-	0,262
5	30/12/2003	HE	Sangría norte eje alta ley	PVC 001	0,9261	0,01560	0,01540	0,200	0,216
6	30/12/2003	HE	Nivel 14900 (carros y tolvinos)	PVC 002	0,8564	0,01650	0,01500	1,500	1,752
7	30/12/2003	HE	Nivel 9400, cerca horno eléctrico	PVC 003	0,8718	0,01630	0,01510	1,200	1,376
8	02/01/2004	CONV	Tolvas Almacenamiento	PVC 004	0,9637	0,01391	0,01381	0,100	0,104
9	02/01/2004	CONV	Sala Control CPS N° 2	PVC 005	1,0733	0,01550	0,01545	0,050	0,047
10	02/01/2004	CONV	Sala Operador Gaspe	PVC 006	0,9489	0,01342	0,01336	0,060	0,063
11	05/01/2004	SEC	Filtro de Manga	PVC 007	0,8455	0,01413	0,01400	0,130	0,154
12	05/01/2004	SEC	Vasos de carga (nivel piso)	PVC 008	0,9060	0,01269	0,01214	0,550	0,607
13	05/01/2004	SEC	Sala Operador	PVC 009	0,8580	0,01272	0,01253	0,190	0,221
14	06/01/2004	PRMET	Galpón Lado Norte	PVC 010	1,0145	0,01309	0,01305	0,040	0,039
15	06/01/2004	HE	Sala Control	PVC 011	1,1657	0,01342	0,01338	0,040	0,034
16	06/01/2004	HE	Exterior Sala de Control	PVC 012	1,0545	0,01629	0,01406	2,230	2,115
17	07/01/2004	MUESTR	Galpón Central	PVC 013	0,7930	0,01198	0,01196	0,020	0,025
18	07/01/2004	MUESTR	Preparación Muestra	PVC 014	0,7262	0,01289	0,01279	0,100	0,138
19	07/01/2004	RAM	Transporte 1 (9A-9D-10A-16A-16B-16C)	PVC 015	0,6897	0,01354	0,01352	0,020	0,029

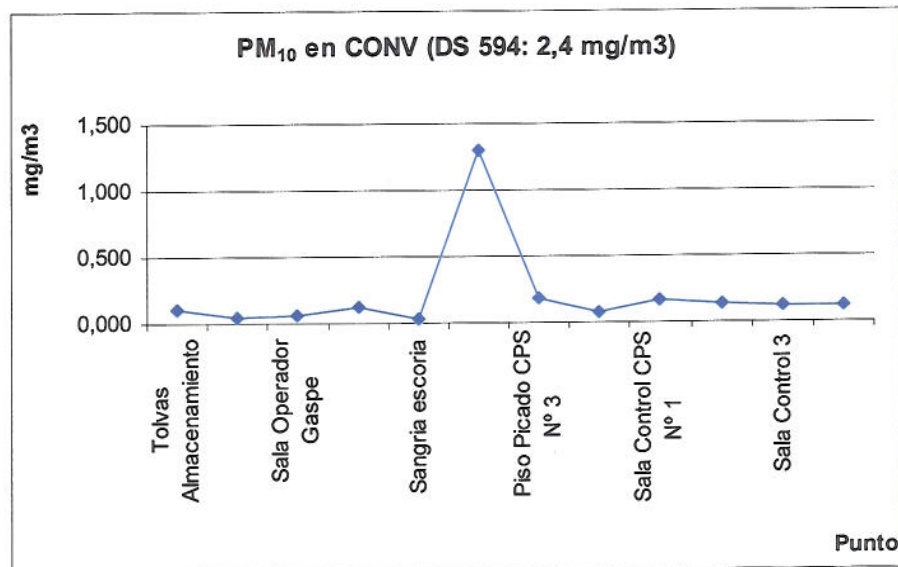
⁹ Las 4 primeras mediciones son sólo para PM₁₀ y ningún otro tipo de variable, por lo que se monitoreó con equipo de lectura directa por 8 horas. Ver resultados detallados en la siguiente sección del informe.

Nº	Fecha	Área	Punto	Nº Muestra	Volumen (m3)	Final g	Inicial g	Total mg	Conc. mg/m ³
20	08/01/2004	MUESTFUN	Sala de Máquina	PVC 016	1,2000	0,01408	0,01398	0,100	0,083
21	08/01/2004	MUESTFUN	Sala Estar	PVC 018	1,1930	0,01307	0,01303	0,040	0,034
22	08/01/2004	MUESTFUN	Sala Taladro	PVC 017	1,3550	0,01199	0,01198	0,010	0,007
23	09/01/2004	MUESTFUN	Sala Refinación	PVC 019	1,0060	0,01338	0,01330	0,080	0,080
24	09/01/2004	MUESTR	Tolvas de Recepción	PVC 020	0,9300	0,01400	0,01392	0,080	0,086
25	09/01/2004	RAM	Romana	PVC 021	0,9890	0,01186	0,01181	0,050	0,051
26	12/01/2004	PEPAS	Pta. Norte(guardia)	PVC 022	0,9959	0,01294	0,01289	0,050	0,050
27	12/01/2004	RAM	Sala Control Comando N°2	PVC 023	0,9919	0,01312	0,01308	0,040	0,040
28	12/01/2004	RAM	Traspaso de 12A a 15A	PVC 024	0,8430	0,01402	0,01373	0,290	0,344
29	13/01/2004	CONV	Sangría Metal blanco	PVC 025	0,8379	0,01303	0,01293	0,100	0,119
30	13/01/2004	CONV	Sangría escoria	PVC 026	0,8353	0,01397	0,01395	0,020	0,024
31	13/01/2004	CONV	Plataforma Inyector de carga	PVC 027	0,8181	0,01511	0,01405	1,060	1,296
32	14/01/2004	RAF	nivel 2 entre calderas	PVC 028	0,8043	0,01351	0,01318	0,330	0,410
33	14/01/2004	RAF	H. Basculante	PVC 029	0,7936	0,01385	0,01366	0,190	0,239
34	14/01/2004	RAF	H. Reten	PVC 030	0,7626	0,01312	0,01301	0,110	0,144
35	15/01/2004	RAF	Entre hornos 1 y 2	PVC 031	0,8156	0,01412	0,01371	0,410	0,503
36	15/01/2004	RAF	Nivel 2 operador caldera SC	PVC 032	0,9058	0,01346	0,01302	0,440	0,486
37	15/01/2004	RAF	Entre ruedas 1 y 2	PVC 033	0,7832	0,01424	0,01406	0,180	0,230
38	16/01/2004	CONV	Piso Picado CPS N° 3	PVC 034	0,8439	0,01366	0,01351	0,150	0,178
39	16/01/2004	CONV	Piso Picado CPS N° 2	PVC 035	0,8655	0,01331	0,01325	0,060	0,069
40	16/01/2004	CONV	Sala Control CPS N° 1	PVC 036	0,8535	0,01387	0,01373	0,140	0,164
41	19/01/2004	CONV	Comedor CT	PVC 037	0,8762	0,01424	0,01412	0,120	0,137
42	19/01/2004	CONV	Sala Control 3	PVC 038	0,8944	0,01333	0,01322	0,110	0,123
43	19/01/2004	CONV	Piso Picado 1	PVC 039	0,8535	0,01350	0,01340	0,100	0,117
44	20/01/2004	RAM	Transporte 2	PVC 042	0,8048	0,01374	0,01289	0,850	1,056
45	20/01/2004	RAM	Pesómetro	PVC 041	0,8483	0,01224	0,01207	0,170	0,200

Nº	Fecha	Área	Punto	Nº Muestra	Volumen (m3)	Final g	Inicial g	Total mg	Conc. mg/m ³
46	20/01/2004	RAM	Recuperadora Cu	PVC 040	0,8228	0,01320	0,01301	0,190	0,231
47	21/01/2004	HE	Sangría Escoria	PVC 043	0,8156	0,01410	0,01304	1,060	1,300
48	21/01/2004	RAM	9 C	PVC 044	0,8526	0,01360	0,01293	0,670	0,786
49	21/01/2004	RAM	Area de Recepción	PVC 045	0,8338	0,01304	0,01193	1,110	1,331
50	22/01/2004	RAM	Chancador Blake	PVC 046	0,8156	0,20654	0,01388	192,660	236,21
51	22/01/2004	RAM	Torre Comando 2 Piso 2	PVC 047	0,8030	0,02592	0,01392	12,000	14,94

CONCENTRACIÓN PROMEDIO	5,28 mg/m ³
CONCENTRACIÓN MÁXIMA	236,21 mg/m ³
CONCENTRACIÓN MÍNIMA	0,007 mg/m ³
LÍMITE PERMISIBLE PONDERADO	2,4 mg/m ³

Las siguientes figuras muestran los gráficos correspondientes a las concentraciones de Material Particulado Respirable (PM₁₀) registradas en las áreas monitoreadas. Se puede destacar que la mayor concentración se registra en el sector de Chancador Blake, RAM, el día 22 de enero de 2004 durante el turno de 08:00 a 16:00 hrs (236,21 mg/m³).



ANEXO 7

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO DE SGS CHILE LTDA. (INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN)

Acreditación



SISTEMA NACIONAL
DE ACREDITACIÓN

Acreditación

LE 117

El Instituto Nacional de Normalización, INN,
certifica que:

el **LABORATORIO AMBIENTAL
DEL SECTOR SGS ECO CARE DE SGS CHILE LTDA.**

Ubicado en Ignacio Valdivieso N°2409, Santiago

ha sido acreditado por el Sistema Nacional de Acreditación
del INN, como:

Laboratorio de Ensayo
de acuerdo a NCh-ISO 17025.Of2001

En las áreas Físico-química para agua potable y fuentes de
captación y aguas residuales, según Convenio INN-SISS, de
acuerdo al alcance indicado en Anexo

La acreditación inicial fue otorgada el 31 de Agosto de 2001, según Guía ISO/IEC 25

Vigencia de la Acreditación: hasta el 31 de Agosto de 2004

SANTIAGO DE CHILE

20 de Noviembre de 2003



Sergio Toro Galleguillos
DIRECTOR EJECUTIVO

Las condiciones bajo las cuales rige esta acreditación están detalladas en el Acta de Compromiso



**ALCANCE DE LA ACREDITACION DEL LABORATORIO AMBIENTAL DEL SECTOR SGS
ECOCARE DE SGS CHILE LTDA., SEDE SANTIAGO, COMO LABORATORIO DE ENSAYO,
SEGUN CONVENIO INN-SISS**

AREA : FISICOQUIMICA
SUB-AREA : AGUA POTABLE y FUENTES DE CAPTACION

Ensayo	Norma/especificación	Producto a que se aplica
Cianuro total	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS	Agua potable
Cloruros	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS Volumetría	Agua potable, aguas superficiales, subterráneas
Color	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS	Aguas potables, superficiales y subterráneas
Compuestos Fenólicos	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS Espectrofotometría de Absorción Molecular	Agua potable
Cromo hexavalente	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS Espectrofotometría abs. molecular	Agua potable
Detergentes	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS	Aguas potables, superficiales, subterráneas
Determinación de As, Se, Sb	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS Generación de hidruros	Agua potable
Fluoruros	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS	Aguas potables, superficiales, subterráneas
Mercurio total	Método de Análisis Físico-Químicos SISS	Aguas potables, subterráneas, superficiales
Metales Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Mn, Ni, Pb, Mg, Ar, Se y Hg	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS Absorción atómica de llama	Agua potable, superficiales y subterráneas
Nitrógeno amoniacal	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS Ión electrodo	Agua potable
Nitrógeno amoniacal por destilación	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS	Agua potable
Nitrógeno nitratos	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS	Aguas potables, superficiales y subterráneas
Nitrógeno nitrito	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS	Aguas potables, superficiales y subterráneas
Olor	Método de Análisis Físico-Químicos SISS	Aguas potables, subterráneas, superficiales
Pesticidas organoclorados	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS	Agua potable y superficiales
pH	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS	Aguas potables, superficiales, subterráneas
Sabor	Método de Análisis Físico-Químicos SISS	Aguas potables, subterráneas, superficiales
Residuos sólidos filtrables	Métodos de Análisis Físico-Químicos SISS	Aguas potables, superficiales y subterráneas

Dirección : Matías Cousiño N° 64, 6° Piso, Santiago, Chile - (Centro de Documentación y Venta de Normas, 5° Piso)
Casilla : 995 Santiago 1 - Chile
Teléfonos : 441 0330 - Centro de Documentación y Venta de Normas : 441 0425 Fax : 441 0429
Telfax : (56-2) 441 0427 - www.inn.cl
Miembro de : ISO (International Organization for Standardization) - COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas)