

EVALUACION AMBIENTAL DE EMISIONES GASEOSAS



MINERA ARGENTINA GOLD

INFORME PLANTA SAN JUAN

CAMPAÑA AGOSTO 2007

Revisó // Aprobó

Fecha: 15/08/07

La información incluida en este documento fue obtenida en base a las mejores reglas del arte al alcance de CORPLAB LATINOAMÉRICA S.A., sin embargo ni CORPLAB LATINOAMÉRICA S.A. ni su personal asumen responsabilidad alguna sobre el uso o interpretación parcial o total que se haga de los resultados aquí expuestos fuera del contexto del presente informe o en reproducciones o duplicaciones del mismo por cualquier medio de edición sin la correspondiente autorización

TABLA DE CONTENIDOS

1	RESUMEN EJECUTIVO	3
2	INTRODUCCION.....	3
3.1	RESEÑA	3
3.2	VALORES GUIA Y LÍMITES CONSIDERADOS	5
4	EMISIONES GASEOSAS	5
4.1	INTRODUCCION	5
4.2	VALORES GUIA EN EMISIONES GASEOSAS Y CALIDAD DE AIRE.....	6
4.3	REFERENCIA METODOLOGICA Y EQUIPAMIENTO	7
	Metodologías utilizadas PARA EL MUESTREO	7
	Metodologías utilizadas PARA EL ANALISIS	7
	EQUIPAMIENTO para el muestreo	7
	EQUIPAMIENTO para el analisis	8
	Muestreo	8
5.1	DETERMINACIONES QUIMICAS	8
	DESCRIPCIÓN DEL MODELO	9
5.2	RESULTADOS ANALITICOS Y COMPARACION CON LA LEY 24585/95	9
5.3	RESULTADO ANALÍTICO DE MERCURIO Y COMPARACION CON LA LEY 5965 DECRETO 3395/96	16
5.4	Conclusiones.....	21
6	ANEXO	21

1 RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe tiene como objeto realizar el estudio del grado de contaminación que presentan los efluentes gaseosos.

En el mes de Agosto del presente año se llevó a cabo la toma y posterior análisis de 28 efluentes gaseosos, correspondientes a la empresa "Minera Argentina Gold S.A" utilizando metodología USEPA.

Se detallan características particulares en cada caso en el cuerpo principal del informe.

2 INTRODUCCION

Para la empresa Minera Argentina Gold, se realizó en su planta ubicada en la Provincia de San Juan el Monitoreo de Emisiones Gaseosas.

En el presente informe se realiza la evaluación de los analíticos resultados obtenidos en laboratorio, previa tarea de muestreo, donde se llevó a cabo la toma de emisiones gaseosas en diferentes puntos. Así mismo, se describen las metodologías utilizadas, los valores reportados en los análisis y la comparación de estos valores reportados con los valores guía seleccionados.

3.1 RESEÑA

Barrick es una compañía minera líder en la extracción de oro a nivel internacional. Tiene un portafolio de minas en operación y proyectos en desarrollo en cuatro continentes.

Durante 2004, las 12 minas en operación de la compañía produjeron aproximadamente 5 millones de onzas de oro, al más bajo costo efectivo entre los principales productores de oro.

Esta cartera de proyectos se debe a que Barrick realiza exploraciones aún en tiempo de precios bajos del oro.

En la actualidad, realiza exploraciones en aproximadamente 16 países.

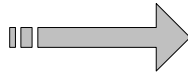
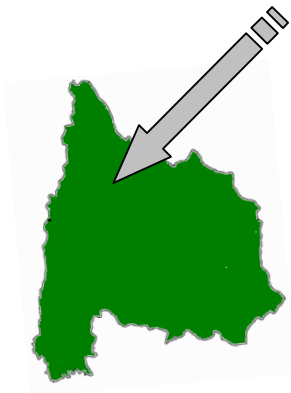
La compañía tiene el balance más sólido de la industria minera, lo que la posiciona con excelentes perspectivas para aprovechar prontamente las atractivas oportunidades de desarrollo, exploración y adquisición que se le presenten.

➤ Veladero en Argentina:

La mina Veladero está ubicada en la provincia de San Juan, Argentina, aproximadamente 320 kilómetros al noroeste de la ciudad de San Juan, en el Distrito Frontera. El lugar del emplazamiento minero está localizado a elevaciones entre los 4.000 y 4.850 metros sobre el nivel del mar.

Veladero es una mina con diseño a cielo abierto, con minerales de oro y plata, provenientes de dos tajos, Filo Federico y Amable.

Para acceder al yacimiento se construyó un camino minero de acceso de 156 km. el cual cuenta con pasos de más de 5.000 metros sobre el nivel del mar. En su trazado y cada 20 km. se encuentran instalados refugios equipados para albergar a viajeros y trabajadores en caso de inclemencias climáticas.



3.2 VALORES GUIA Y LÍMITES CONSIDERADOS

Para la evaluación de los reportes de los análisis efectuados en el presente monitoreo, se llevó a cabo una comparación de los mismos con valores guía reglamentados o sugeridos por la legislación vigente, aplicable a este trabajo.

4 EMISIONES GASEOSAS

4.1 INTRODUCCION

Los días 10 y 15 de Agosto del corriente, se realizaron mediciones para estudiar las concentraciones de los posibles contaminantes durante la emisión gaseosa. Los puntos muestreados fueron los siguientes:

1. Horno Retorta: 11 mediciones diferentes
2. Generador 1
3. Generador 2
4. Generador 3
5. Generador 4
6. Generador 5
7. Generador 6
8. Generador 7
9. Generador 8
10. Generador 9
11. Generador 10
12. Generador 11
13. Horno de Fusión Proceso
14. Estufa 1
15. Estufa 2

16. Horno de Fusión Laboratorio

17. Trituración Laboratorio

18. Campana Digestión Ácida

A continuación se describen los límites legislados, las técnicas utilizadas, los valores obtenidos, la comparación de los mismos con límites guía legal y conclusiones.

4.2 VALORES GUÍA EN EMISIONES GASEOSAS Y CALIDAD DE AIRE

Debido a que el ambiente, el patrimonio natural y cultural puede ser afectado por la actividad industrial, se estableció una legislación ambiental global y dentro del área de la actividad minera que nos permite realizar la evaluación de los datos emitidos en los protocolos de informes y así estimar el impacto generado.

Para analizar el impacto causado por las emisiones gaseosas sobre la calidad del aire se consideraron los niveles de la siguiente reglamentación:

Ley 24585/95, Marco Jurídico Minero, Anexo IV, Tabla 8				
Contaminante	Símbolo	µg/m³	mg/m³	Período de Tiempo
Dióxido de azufre	SO ₂	850	0.85	1 hora
		400	0.40	24 horas
		80	0.08	1 año
Material particulado fracción respirable	PM-10	50	0.050	1 año
		150	0.150	24 horas
Monóxido de carbono	CO	10	0.01	8 horas
		40	0.040	1 hora
Óxidos de nitrógeno (expresado como NO ₂)	NO _x	400	0.400	1 hora
		180	0.180	24 horas
		100	0.100	1 año
Plomo	Pb	1.5	0.0015	3 Meses
Mercurio *	Hg	N.E	N.E	N.E

*No se encuentra contemplado en el marco de la Ley aplicada.

Dado que el parámetro Mercurio no se encuentra contemplado por la Ley 24585/95, se tomó como referencia la Ley 5965 Decreto 3395/96 de la provincia de Bs As. para ponderar el valor obtenido y de esta manera determinar el grado de contaminación posible sobre la calidad de aire ejercido por dicho analito.

4.3 REFERENCIA METODOLOGICA Y EQUIPAMIENTO

La toma y análisis sobre muestras de emisiones gaseosas se llevó a cabo de acuerdo a normas USEPA o ASTM específicas, para los parámetros solicitados.

Para la realización del muestreo se cumplieron los requerimientos exigidos por las técnicas analíticas utilizadas y el aseguramiento de la calidad previsto.

METODOLOGIAS UTILIZADAS PARA EL MUESTREO

- EPA 201A, determinación de PM10 en efluentes gaseosos.
- EPA CTM022/030, para determinación de gases de combustión en efluentes gaseosos.
- EPA 2, para determinación de temperatura y velocidad promedio en emisiones gaseosas.
- Celdas electroquímicas.

METODOLOGIAS UTILIZADAS PARA EL ANALISIS

- EPA 101 A determinación de Mercurio en efluentes
- EPA 12, determinación de Plomo en efluentes gaseosos

EQUIPAMIENTO PARA EL MUESTREO

Los equipos para toma de muestras utilizadas para las tareas de campo utilizados por Corplab Latinoamérica S. A.:

- Analizador de gases de combustión por celdas electroquímicas marca Testo modelo 350 XL nº de serie 00738859/209

- Muestreador Isocinético Marca Energética, modelo Cipa nº de serie CPP – 0110 y accesorios para distintas determinaciones en efluentes gaseosos, para aplicación de normas USEPA 201a.

EQUIPAMIENTO PARA EL ANALISIS

- Balanza electrónica, Chyo, Modelo JL-180
- Espectrofotómetro de Absorción Atómica Marca: Perkin Elmer Modelo: AA 200 nº de Serie: 200S40220803 (Por Generador de hidruros, lampara de catodo hueco)

MUESTREO

Los días 10 y 11 de Agosto, se realizaron los muestreos correspondientes a los puntos Generador 1, Generador 2, Generador 3, Generador 4, Generador 5, Generador 6, Generador 7, Generador 8, Generador 9, Generador 10, Generador 11, “Trituración Laboratorio, Cámara de Digestión Ácida y Horno de Fusión.

En los “**Generadores**” y en “**Fusión Laboratorio**”, se analizaron Gases de Combustión y se registró la Velocidad y la Temperatura de los mismos.

En los puntos “**Horno de Fusión**”, “**Estufa 1**” y “**Estufa 2**”, se analizó Plomo y Mercurio.

En “**Trituración Laboratorio**” se midió PM10 y en “**Campana Digestión Ácida**” Gases de combustión, Nieblas ácidas y Cianuro.

El día 15 de Agosto a las 17:20 hs comenzaron las mediciones correspondientes al punto “**Horno Retorta**”, donde se realizaron 11 tomas diferentes: M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11 con un tiempo de muestreo de 2 hs en cada medición. En dichos puntos se analizaron Plomo, Mercurio y se determinó la Temperatura y Velocidad de los gases. Las mediciones se extendieron hasta el día siguiente a la 16:50 hs.

Los resultados de los análisis efectuados fueron evaluados de acuerdo a la aplicación del modelo matemático (Etapa I) definido por la resolución 242/97 de la Secretaría de Política Ambiental de Buenos Aires. Los mismos se presentan más adelante.

5.1 DETERMINACIONES QUIMICAS

OBJETO DE LAS MEDICIONES

Las mediciones de emisiones gaseosas se realizaron con el objeto de evaluar las concentraciones de los analitos mencionados anteriormente, y de esta manera poder determinar si su concentración impacta sobre la calidad de aire.

Estimar cual es el radio y la concentración máxima de impacto para determinar la zona donde resultaría propicio llevar a cabo un estudio de la calidad de aire.

A continuación se detallan los resultados obtenidos derivados de las tareas de laboratorio, la comparación de los mismos con los límites legales, conclusiones obtenidas y observaciones.

Posteriormente a la medición y análisis de los parámetros involucrados, se realizaron los cálculos de difusión Etapa I, donde se modelaron dichos valores para poder compararlos con los valores guía legislados (ver modelos de difusión adjuntos).

DESCRIPCIÓN DEL MODELO

MODELO ETAPA I

Para controlar el impacto producido por las emisiones gaseosas sobre la calidad del aire, es necesario medir dicha calidad o estimarla mediante modelación matemática simulando el comportamiento de los contaminantes en la atmósfera.

Con esto se logra relacionar la emisión de un efluente gaseoso con la calidad del aire ambiente fijados por Ley 24585/95, Marco Jurídico Minero o por el Dec. 3395/96 a tomarse en cuenta para el parámetro Mercurio. (Hg)

El análisis del sondeo simple es utilizado para determinar de manera aproximada las concentraciones de contaminantes en aire a nivel del piso esperable en las condiciones más desfavorables. Se aplica para determinar si las emisiones procedentes de las fuentes en cuestión superan una fracción de los límites de calidad del aire establecidos por la Ley 24585/95 y el Decreto N° 3395/96, según lo mencionado en la norma USEPA (Environmental Protection Agency) Screening Procedures for Estimating the Air Quality Impact of Stationary Sources, Revised (EPA-450/R-92-019) Octubre 1992

Si las concentraciones totales en aire de los contaminantes en estudio no sobrepasan el 30% de los valores correspondientes establecidos en el mencionado decreto, las fuentes en estudio pueden considerarse ambientalmente adecuadas y no será necesario proseguir con las siguientes etapas.

El modelado de Etapa I realizado por CorpLab esta basado en el modelo de difusión bigaussiano y tiene incluido la consideración del 30% en los valores obtenidos como concentración, este porcentaje corresponde a un factor de seguridad que permite asegurar que se están considerando las peores condiciones posibles en la evaluación de la concentración máxima total para cada uno de los períodos de tiempo fijados por Ley 24585/95, Marco Jurídico Minero o por el Dec. 3395/96 de la provincia de Buenos Aires, según corresponda.

MODELO ETAPA II

Este modelo rinde resultados más cercanos a los valores reales. Considera efectos de terreno, estabilidad atmosférica y altura del receptor. Como salida otorga concentraciones medias horarias en aire ambiente en función de la distancia a la chimenea para un sistema de coordenadas previamente seleccionado y para una altura de receptor previamente seleccionada.

El análisis por sondeo detallado adoptado para la Etapa II, presenta dos recaudos para asegurar que se estén considerando las peores condiciones posibles en la

evaluación de la concentración máxima total para cada uno de los períodos de tiempo fijados en el Decreto n° 3395/96 y por la ley 24585/95 Marco Jurídico Minero.

Por un lado la evaluación del aporte relativo de las emisiones de la Industria está basado en un barrido de condiciones atmosféricas que permite identificar la situación ambientalmente más desfavorable.

El otro factor de seguridad para esta etapa se basa en el hecho de referenciar cada concentración máxima total calculada a la mitad del valor correspondiente fijado por el decreto referente, es decir que si las concentraciones ambientales totales de los contaminantes en estudio, no sobrepasan el 50% de los valores correspondientes legislados, la o las fuentes en estudio pueden considerarse ambientalmente adecuadas y no será necesario proseguir con las siguientes etapas. En caso contrario, corresponde aplicar el análisis por Modelación Detallada Indica do en la Etapa III.

En los casos de Etapa I y Etapa II el cálculo se aplica fuente por fuente. Si en un predio industrial se tiene mas de una fuente; no hay mas salida que la de realizar la sumatoria lineal de las concentraciones obtenidas y ese procedimiento no es el adecuado.

5.2 RESULTADOS ANALITICOS Y COMPARACION CON LA LEY 24585/95

RETORTA 2 M1

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Plomo	Pb	0.001	0.0015	3 Meses

RETORTA 2 M2

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Plomo	Pb	0.001	0.0015	3 Meses

RETORTA 2 M3

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Plomo	Pb	0.001	0.0015	3 Meses

RETORTA 2 M4

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Plomo	Pb	0,001	0.0015	3 Meses

RETORTA 2 M5

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Plomo	Pb	0,001	0.0015	3 Meses

RETORTA 2 M6

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Plomo	Pb	0,001	0.0015	3 Meses

RETORTA 2 M7

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Plomo	Pb	0,001	0.0015	3 Meses

RETORTA 2 M8

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor	LIMITE	Periodo de Tiempo

		obtenido (mg/m ³)	LEGISLADO (mg/m ³)	
Plomo	Pb	0,001	0.0015	3 Meses

RETORTA 2 M9

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Plomo	Pb	0,001	0.0015	3 Meses

RETORTA 2 M10

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Plomo	Pb	0,001	0.0015	3 Meses

RETORTA 2 M11

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Plomo	Pb	0,001	0.0015	3 Meses

GENERADOR 1

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo

Dióxido de azufre	SO2	0.400	0.850	1 Hora
		0.1602	0.400	24 Horas
		0.0320	0.080	1 Año
Monóxido de carbono	CO	1.126	0.040	1 Hora
		0.788	0.010	8 Horas
Óxidos de nitrógeno (expresado como NO2)	NOx	2.091	0.400	1 Hora
		0.84	0.180	24 Horas
		0.167	0.100	1 Año

GENERADOR 2

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Dióxido de azufre	SO2	0.416	0.850	1 Hora
		0.1663	0.400	24 Horas
		0.0333	0.080	1 Año
Monóxido de carbono	CO	1.487	0.040	1 Hora
		1.041	0.010	8 Horas
Óxidos de nitrógeno (expresado como NO2)	NOx	2.177	0.400	1 Hora
		0.87	0.180	24 Horas
		0.174	0.100	1 Año

GENERADOR 3

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Dióxido de azufre	SO2	0.417	0.850	1 Hora
		0.1668	0.400	24 Horas
		0.0334	0.080	1 Año
Monóxido de carbono	CO	1.522	0.040	1 Hora
		0.88	0.010	8 Horas
Óxidos de nitrógeno (expresado como NO2)	NOx	2.210	0.400	1 Hora
		0.88	0.180	24 Horas
		0.177	0.100	1 Año

GENERADOR 4

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Dióxido de azufre	SO2	0.211	0.850	1 Hora
		0.0846	0.400	24 Horas
		0.0169	0.080	1 Año
Monóxido de carbono	CO	1.843	0.040	1 Hora
		1.290	0.010	8 Horas
Óxidos de nitrógeno (expresado como NO2)	NOx	1.921	0.400	1 Hora
		0.77	0.180	24 Horas
		0.154	0.100	1 Año

GENERADOR 5

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Dióxido de azufre	SO2	0.207	0.850	1 Hora
		0.0830	0.400	24 Horas
		0.0166	0.080	1 Año
Monóxido de carbono	CO	1.547	0.040	1 Hora
		1.083	0.010	8 Horas
Óxidos de nitrógeno (expresado como NO2)	NOx	2.021	0.400	1 Hora
		0.81	0.180	24 Horas
		0.162	0.100	1 Año

GENERADOR 6

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Dióxido de azufre	SO2	0.202	0.850	1 Hora
		0.0809	0.400	24 Horas
		0.0162	0.080	1 Año
Monóxido de carbono	CO	1.371	0.040	1 Hora
		0.960	0.010	8 Horas
Óxidos de nitrógeno (expresado como NO2)	NOx	1.949	0.400	1 Hora
		0.78	0.180	24 Horas
		0.156	0.100	1 Año

GENERADOR 7

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Dióxido de azufre	SO ₂	0.224	0.850	1 Hora
		0.0898	0.400	24 Horas
		0.0180	0.080	1 Año
Monóxido de carbono	CO	1.322	0.040	1 Hora
		0.925	0.010	8 Horas
Óxidos de nitrógeno (expresado como NO ₂)	NO _x	1.951	0.400	1 Hora
		0.78	0.180	24 Horas
		0.156	0.100	1 Año

GENERADOR 8

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Dióxido de azufre	SO ₂	0.218	0.850	1 Hora
		0.0874	0.400	24 Horas
		0.0175	0.080	1 Año
Monóxido de carbono	CO	1.750	0.040	1 Hora
		1.225	0.010	8 Horas
Óxidos de nitrógeno (expresado como NO ₂)	NO _x	2.079	0.400	1 Hora
		0.83	0.180	24 Horas
		0.166	0.100	1 Año

GENERADOR 9

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Dióxido de azufre	SO ₂	0.228	0.850	1 Hora
		0.0912	0.400	24 Horas
		0.0182	0.080	1 Año
Monóxido de carbono	CO	1.303	0.040	1 Hora
		0.912	0.010	8 Horas
Óxidos de nitrógeno (expresado como NO ₂)	NO _x	1.883	0.400	1 Hora
		0.75	0.180	24 Horas
		0.151	0.100	1 Año

GENERADOR 10

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Dióxido de azufre	SO ₂	0.339	0.850	1 Hora
		0.1357	0.400	24 Horas
		0.0271	0.080	1 Año
Monóxido de carbono	CO	1.101	0.040	1 Hora
		0.771	0.010	8 Horas
Óxidos de nitrógeno (expresado como NO ₂)	NO _x	1.926	0.400	1 Hora
		0.77	0.180	24 Horas
		0.154	0.100	1 Año

HORNO DE FUSION PROCESO

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Plomo	Pb	0.003	0.0015	3 Meses

ESTUFA 1

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Plomo	Pb	0.00001	0.0015	3 Meses

ESTUFA 2

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo

Plomo	Pb	0.000003	0.0015	3 Meses
-------	----	----------	--------	---------

HORNO DE FUSION LABORATORIO

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Monóxido de carbono	CO	0.051	0.040	1 Hora
		0.036	0.010	8 Horas
Óxidos de nitrógeno (expresado como NO ₂)	NO _x	0.024	0.400	1 Hora
		0.01	0.180	24 Horas
		0.002	0.100	1 Año

PUNTO: LABORATORIO –TRITURACION

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Material Particulado Fracción Respirable	PM10	0.0365	0.05	1 Año
		0.183	0.150	24 Horas

CAMPANA DIGESTIÓN ACIDA

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Cianuros	CN	<0.024	NE	NE
Nieblas ácidas	---	0.5	NE	NE

5.3 RESULTADO ANALÍTICO DE MERCURIO Y COMPARACION CON LA LEY 5965 DECRETO 3395/96

HORNO DE FUSION PROCESO

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Mercurio	Hg	0.000005	0.000043	8 hs

ESTUFA 1

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Mercurio	Hg	<0.00002	0.00048	8 hs

ESTUFA 2

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Mercurio	Hg	<0.001	0.00048	8 hs

RETORTA 2M1

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Mercurio	Hg	0.000081	0.00048	8 hs

RETORTA 2M2

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido	LIMITE LEGISLADO	Período de Tiempo

		(mg/m ³)	(mg/m ³)	
Mercurio	Hg	0.000007	0.00048	8 hs

RETORTA 2M3

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Mercurio	Hg	0.000081	0.00048	8 hs

RETORTA 2M4

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Mercurio	Hg	0.000081	0.00048	8 hs

RETORTA 2M5

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Mercurio	Hg	0.000090	0.00048	8 hs

RETORTA 2M6

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Mercurio	Hg	0.000088	0.00048	8 hs

RETORTA 2M7

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Mercurio	Hg	0.000510	0.00048	8 hs

RETORTA 2M8

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Mercurio	Hg	0.000140	0.00048	8 hs

RETORTA 2M9

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Mercurio	Hg	0.000070	0.00048	8 hs

RETORTA 2M10

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo
Mercurio	Hg	0.000090	0.00048	8 hs

RETORTA 2M11

Resultado de calidad de aire producida por la emisión en el conducto estudiado				
Contaminante	Símbolo	Valor obtenido (mg/m ³)	LIMITE LEGISLADO (mg/m ³)	Período de Tiempo

Mercurio	Hg	<0.0003	0.00048	8 hs
----------	----	---------	---------	------

5.4 CONCLUSIONES

Como conclusiones del presente informe podemos decir que en condiciones de operación normales de la planta de la MINA VELADERO, luego de aplicar Modelado Etapa I, las concentraciones de los analitos realtados en el cuerpo del informe, superan el 30 % del nivel guía legislado,

Debido a ello, se procedió a aplicar modelado Etapa II. De esta aplicación se desprende lo siguiente:

Generadores 1-10: como resultado del modelo Etapa I, se concluye que no cumplen con los límites legales para CO a 1 hs y a 8 hs. y para NOx a 1 hs a 24 hs y a 1 año. Luego de aplicar Modelo Etapa II, las concentraciones descendieron, pero aún superan el 50% del valor legal.

Horno de Fusión Proceso, Estufa I y Estufa II: como resultado del modelo Etapa I, se concluye que cumplen con los límites legales para Mercurio y Plomo, por lo que no fue necesario aplicar Modelo Etapa II.

Horno de Fusión Laboratorio: como resultado del modelo Etapa I, se concluye que cumplen con los límites legales para NOx, pero no para CO a 1 hs y a 8 hs, por lo que se procedió a la aplicación de Modelado Etapa II, donde la concentración descendió de manera que cumple con el valor guía establecido.

Trituración Laboratorio: como resultado del modelo Etapa I, se concluye que no cumple con el valor establecido para PM10 para 24 hs. Se procedió a aplicar modelo etapa II, donde la concentración disminuyó cumpliendo de esta manera con el valor legal establecido.

Campana Digestión Ácida: del análisis de Modelo Etapa I se desprende que tanto Cianuros como Nieblas Ácidas, cumplen con los valores establecidos por lo que no fue necesario proceder a la aplicación de Modelo Etapa II.

En cuanto a **Horno Retorta**, en el que se llavaron a cabo sucesivas mediciones, se pudo determinar a través de Modelo Etapa I, cual es el punto en el que la concentración de Hg y Pb es mayor durante el proceso, excediendo el valor legal establecido. Una vez determinado este punto se aplicó Modelo Etapa II, donde las concentraciones de ambos contaminantes descendieron, pero aún así superan el 50% de los valores legales establecidos.

ANEXO

- Protocolos de laboratorio.

- Hojas de cálculo y modelos de dispersión.
- Fotos.
- Certificados de calibración.