



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

MEMORANDO N° 109 -2006-MEM/DGM

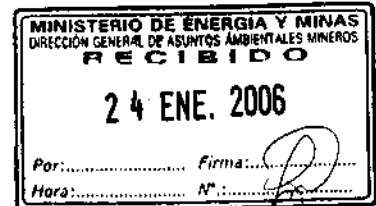
Al : Director General de Asuntos Ambientales Mineros  
Asunto : Remisión de opinión.  
Referencia : Recurso N° 1579697 del 20.DIC.2005.  
Memorandum N° 2162-2005/MEM-AAM.

23 ENE. 2006

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación a los documentos de la referencia, a fin de remitirle el Informe N° 056 -2006-MEM-DGM-FMI/MA elaborado por la Dirección de Fiscalización Minera sobre la opinión solicitada por su Dirección en cumplimiento del Decreto Supremo N° 046-2004-EM, respecto a la solicitud de prórroga excepcional del plazo de ejecución del proyecto "planta de ácido sulfúrico" del PAMA del Complejo Metalúrgico La Oroya de Doe Run Perú SRL.

CR

Atentamente,



Ing. César Rodríguez Villanueva  
Director General de Minería

*Urgente*  
*Dra. Alexa / Ing. Santos*  
*Revisar e informar.*



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA

**INFORME N° 056 - 2006-MEM-DGM-FMI/MA**

**Señor Director** :  
**Asunto** : Opinión sobre la solicitud de prórroga excepcional de plazo de ejecución del proyecto PAMA "Planta de Ácido Sulfúrico".  
**Referencia** : Recurso N° 1579697 de fecha 20.DIC.2005.

Con relación al asunto, informo a usted lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

- 1.1 La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) con Memorando N° 2162-2005/MEM-AAM de fecha 20.DIC.2005, remitió el recurso de la referencia, a través del cual Doe Run Perú S.R.L. (DRP), solicitó la prórroga excepcional de plazo para el proyecto "Planta de Ácido Sulfúrico" del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) del Complejo Metalúrgico "La Oroya" (CMLO); a fin de que la Dirección General de Minería (DGM) emita su opinión respectiva, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo (DS) N° 046-2004-EM "Establecen disposiciones para la prórroga excepcional de plazos para el cumplimiento de proyectos medioambientales específicos contemplados en el PAMA".
- 1.2 El PAMA del CMLO de Centromín Perú S.A. fue aprobado a través de la Resolución Directoral (RD) N° 017-97-EM/DGM del 13.ENE.1997, para su ejecución con una inversión de US\$ 129'125,000 en un plazo de 10 años (1997-2007). Posteriormente dicho PAMA fue modificado a través de la RD N° 325-97-EM/DGM del 06.OCT.1997, en la que se estableció el mismo plazo de ejecución e incremento de la inversión a US\$ 131'742,000.
- 1.3 Por razones de la privatización el PAMA del CMLO llegó a dividirse a través de la RD N° 334-97-EM/DGM del 16.OCT.1997, con proyectos ambientales a ser implementados por Centromin Perú S.A. con una inversión de US\$ 24'167,000.00 en un periodo de 09 años, y por METALOROYA S.A. con una inversión de US\$. 107'575,000.00 en un periodo de 10 años (vence enero de 2007).
- 1.4 Una vez privatizada en octubre de 1997, METALOROYA S.A. fue absorbida por DRP, quien asume la responsabilidad de la ejecución del PAMA del CMLO.
- 1.5 Posteriormente DRP solicitó reprogramar tres modificatorias al PAMA, siendo la última aprobada mediante R.D. N° 28-2002-EM/DGAA del 25.ENE.2002, en la que se estableció un incremento de la inversión a US\$ 173'953,000 para la ejecución 09 proyectos de mitigación en el mismo plazo establecido inicialmente (1997- 2007).

**II. PROPUESTA DE PRORROGA**

DRP, en concordancia con el DS N° 046-2004-EM, solicitó la prórroga excepcional del plazo para ejecutar uno de los nueve proyectos establecidos en el PAMA, correspondiente a "Planta de Ácido Sulfúrico", cuyo plazo de ejecución de acuerdo a su PAMA aprobado finaliza en enero de 2007.

DRP en su solicitud de prórroga del plazo para ejecutar el proyecto PAMA "Planta de Ácido Sulfúrico", propone lo siguiente:

1. Repotenciación de la planta de ácido sulfúrico existente de 60,000 TM/año del circuito de zinc, el mismo que se concluirá el 13 de enero de 2007.
2. Nueva planta de ácido sulfúrico de 115,000 TM/año para la fundición de plomo, la cual se implementará para el 20 de diciembre del año 2008.
3. Nueva planta de ácido sulfúrico de 200,000 TM/año para la fundición de cobre, cuyo plazo previsto será el 13 de enero del año 2011.

El objetivo de dicho proyecto es fijar como subproductos, residuos y ácido sulfúrico el 79.3 % de azufre que ingresa al proceso al año 2010, a fin de cumplir con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 315-96-EM/VMM.

*GR*

Adicionalmente, DRP incluye proyectos, los cuales de acuerdo a lo indicado por el titular minero, se encuentran relacionados a las recomendaciones surgidas del estudio de análisis de riesgos a la salud, los cuales se presentan a continuación:

N°	PROYECTO	DESCRIPCIÓN	AVANCES
<b>1. REDUCCIÓN DE EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO</b>			
a	Filtros de bolsa (bag-house) en los hornos de plomo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la captura de polvos en una eficiencia mínima del 99.0%. DRP precisa que el Cottrell Central tiene una eficiencia de colección de polvos de 96.7%.</li> <li>Reducirá la emisión de material por la chimenea principal en 0.48 TM/día.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se encuentra en ejecución la ingeniería de detalle.</li> <li>El monto invertido es de US\$ 28,000.</li> </ul>
b	Acondicionamiento de unidades 1, 2 y 3 del Cottrell Central para la planta de sinterización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incrementar el área de limpieza de gases y la eficiencia de captura de polvos utilizando las unidades 1, 2 y 3 de Cottrell Central liberadas con la suspensión de las operaciones de los tres tostadores New Jersey (Fluid Bed Roaster) del Circuito de Zinc.</li> <li>Reducirá los polvos por la chimenea principal en 0.14 TM/día</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se viene realizando trabajos de acondicionamiento de ductos, y se encuentra en proceso de compra las placas colectoras.</li> <li>El monto invertido es de US\$ 62,000.</li> </ul>
c	Filtro de bolsas (Bag-house) después de la cocina de arsénico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar un bag-house para la captura de polvo de arsénico, a la salida de las unidades de condensación de trióxido de arsénico, con la finalidad de bajar la carga de polvo hacia el Cottrell de Arsénico.</li> <li>Reducirá los polvos por la chimenea principal en 0.40 TM/día</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se encuentra en proceso de compra los colectores prototipo para las pruebas.</li> </ul>
d	Filtro de bolsas (Bag-house) para el horno reverbero de espumas de plomo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar un bag-house para la captura de polvos contenidos en los gases del horno reverbero que procesa las espumas de plomo.</li> <li>Reducirá la emisión de polvos por la chimenea en 0.09 TM/día.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se encuentra en elaboración la ingeniería de detalle.</li> </ul>
<b>2. REDUCCIÓN DE MATERIAL PARTICULADO POR EMISIONES FUGITIVAS</b>			
a	Repotenciación de los sistemas de ventilación A, B, C y D de la planta de sinterización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Repotenciación de los bag-houses existentes en los sistemas A y B.</li> <li>Instalación de un bag-house en el sistema D.</li> <li>Reemplazar el scrubber del sistema C por un bag-house.</li> <li>Reducirá el plomo en las emisiones fugitivas en 0.31 TM/día.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se encuentra en proceso de compra de materiales para el sistema de ventilación y desarrollo de la ingeniería de detalle.</li> <li>La Inversión ejecutada es de US\$ 113,000</li> </ul>
b	Encerramiento de los edificios de hornos de plomo y planta de espumaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerramiento del piso de carga de los hornos de plomo.</li> <li>Encerramiento de la planta de espumaje.</li> <li>Instalación de un sistema de ventilación que incluye ductos, ventiladores y un bag-house para la limpieza del aire contenido dentro de los encerramientos.</li> <li>Se reducirá el plomo por emisiones fugitivas en 0.22 TM/día.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha iniciado el año 2003.</li> <li>La inversión ejecutada es de US\$ 5'000,000.</li> </ul>

CB

N°	PROYECTO	DESCRIPCIÓN	AVANCES
c	Manejo de lechos de fusión del circuito de plomo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerramientos laterales de los edificios donde se preparan los lechos de fusión para la fundición plomo.</li> <li>Instalación de un sistema de rociadores de agua sprays a nivel de los techos a fin de mantener la humedad adecuada cuando las condiciones del tiempo lo requieran y evite el arrastre eólico de las partículas de concentrados hacia el medio circundante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ingeniería de detalle para el caso del plomo y cobre se encuentra en elaboración.</li> <li>El monto invertido es de US\$ 8,000.</li> </ul>
d	Manejo de lechos de fusión del circuito de cobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerramientos laterales de los edificios donde se preparan los lechos de fusión para la fundición cobre.</li> <li>Instalación de un sistema de sprays a nivel de los techos a fin de mantener la humedad adecuada cuando las condiciones del tiempo lo requieran y evitar el arrastre eólico de las partículas de concentrados hacia el medio circundante</li> </ul>	
e	Manejo de gases nitrosos en la planta de residuos anódicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamiento de los gases nitrosos en un sistema de scrubbers con la finalidad de absorberlos, eliminando su descarga al medio ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudio se encuentra en revisión.</li> <li>El monto invertido es de US\$ 4,000.</li> </ul>
f	Nuevo sistema de ventilación para el edificio de la planta de residuos anódicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de un sistema de bag-house que capture los polvos de los gases del ambiente de la planta a fin de controlar las emisiones fugitivas que se originan en los diferentes procesos de la planta de residuos anódicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los materiales de ventilación se encuentra en proceso de compra.</li> <li>El monto invertido es de US\$ 1,000.</li> </ul>
<b>3. PROYECTOS COMPLEMENTARIOS</b>			
a	Pavimentación de las vías de acceso		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se vienen ejecutando los planes de pavimentación progresiva</li> </ul>
b	Operación de 2 carros barredores industriales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uno de los carros barredores esta destinado a la limpieza de las áreas pavimentadas dentro de la fundición y el segundo a la limpieza de las calles de La Oroya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los dos carros barredores se encuentran en operación.</li> </ul>

DRP plantea la ejecución de los proyectos adicionales con el cronograma siguiente:

- Reducción de Emisión de Material Particulado en el periodo del 02.NOV.2005 al 08.ENE.2007
- Reducción de Material Particulado por emisiones fugitivas en el periodo de ejecución del 02.NOV.2005 al 23.DIC.2006
- Proyectos complementarios: pavimentación de vías de acceso del 06.OCT.2004 al 24.DIC.2006, y operación de los carros barredores del 19.MAR.2005 al 20.OCT.2005.

### III. REVISIÓN DEL PAMA ORIGINAL Y MODIFICATORIAS

3.1 El proyecto PAMA "Planta de Ácido Sulfúrico" aprobado en el año 1997 (RD N° 017-97-EM/DGM), estableció las siguientes actividades:

- Instalación de dos plantas de ácido sulfúrico en los circuitos de zinc - cobre y cobre - plomo, para producir 505,000 TM/año, debiendo tratar 118,079 TM/año de azufre.
- Consecuentemente, se debía modernizar las operaciones: En el circuito de cobre implementación de una tornamesa de moldeo, un convertidor de mayor capacidad (13' x 30'), un tostador para concentrados sucios, un secador de concentrados limpios, un convertidor tipo teniente, reemplazar los cátodos actuales por otros de titanio en la refinera de cobre, uso de oxígeno en la planta de residuos anódicos. Para el circuito de plomo:

*GR*

Implementar el uso del aire enriquecido con oxígeno en los hornos de manga, cambio de tecnología isasmelt para fusión directa de concentrados de plomo, planchado de ánodos, reemplazo de rectificador en la refinera de plomo. Para el circuito de zinc: Reemplazar el calentador de la planta actual de ácido sulfúrico, cambiar la bóveda del tostador de cama turbulenta, instalar una planta de purificación y una planta de efluentes, reemplazo de los tres tostadores de cama fundida por una turbulenta.

- c. Es importante indicar que de acuerdo a las conclusiones y recomendaciones del Estudio Integral del Impacto Ambiental por las emisiones atmosféricas, señalada en el PAMA (1997), el mismo que fue elaborado con la finalidad de desarrollar un modelo de dispersión de los gases emitidos por las chimeneas en la fundición; recomendó, entre otros aspectos, la implementación de un sistema de control suplementario usando información meteorológica en línea y modelos para predecir condiciones atmosféricas locales y las fuentes potenciales de contaminación. Además recomendó, adoptar el uso de tecnología de control adecuada como filtros de aire (bag-house) y scrubber.
- 3.2 De acuerdo a los monitoreos efectuados el año 1995, señaladas en el PAMA, las emisiones de SO<sub>2</sub> alcanzaban 899.9 TM/día con una concentración de 15,380.18 mg/m<sup>3</sup>.
- 3.3 En la solicitud de la primera modificatoria del PAMA (recurso N° 1215214 del 18.DIC.1998) DRP indicó que el objetivo principal del proyecto "Nuevas Plantas de Ácido Sulfúrico" era mitigar los efectos adversos del SO<sub>2</sub> y de las partículas sólidas contenidas en los gases emitidos por la chimenea principal del CMLO. Así también, en la recomendación N° 4 del informe N° 068-99-EM/DGAAM/FM del 23.SET.1999 que fue sustento para la aprobación de la primera modificatoria del PAMA de DRP (RD N° 178-99-EM/DGM), se estableció que dicha empresa minera debía fijar de por lo menos el 89.35% de azufre que ingresa al proceso. Se adjunta copia del informe en el anexo 1.
- 3.4 En la aprobación de la tercera modificatoria del PAMA de DRP (RD N° 28-2002-EM/DGAA), se indica lo siguiente:
- a. Manejo de SO<sub>2</sub> en el circuito de zinc:
- Dejar de usar los tostadores New Jersey. Presenta dos alternativas (Empleo de la tecnología del horno Ausmelt ó Construcción de un segundo horno Waelz Kiln).
  - La planta será construida durante los años 2005 y 2006.
  - Reemplazar los concentrados de zinc (total o parcial) por ferritas generados en el proceso y complementar la carga con las almacenadas en Huanchán, permitiendo la reducción del contenido de azufre en el proceso y el tratamiento de las emisiones en la planta de Ácido Sulfúrico para toda la producción de zinc.
- b. Control del SO<sub>2</sub> en el circuito de cobre y plomo:
- Probar el uso de la carga verde como alimentación de concentrados de cobre a los hornos reverberos.
  - En el 2003, usará dos convertidores pequeños para la refinación pirometalúrgica y se instalará una rueda de moldeo nueva.
  - En el 2004, se instalarán 2 convertidores más grandes reemplazando a los pequeños, además de incrementar el encerramiento.
  - En el 2005 y 2006, se instalará la nueva planta de ácido sulfúrico para el tratamiento de los gases, para alcanzar los objetivos de control requeridos.

AR

#### IV. FISCALIZACIONES AMBIENTALES EFECTUADAS

- 4.1 La Dirección General de Minería, a través de la Resolución del 11.DIC.2002 sustentado en el Informe N° 732-2002-EM-DGM-DFM/MA requirió a DRP implementar acciones adicionales para lograr el cumplimiento de los objetivos de los proyectos comprometidos en el PAMA, la misma que fue reiterada con la Resolución del 07.MAR.2003 en base al Informe N° 118-2003-EM-DGM-DFM/MA, siendo estos los siguientes:
- Tratamiento separado de polvos, eliminando la recirculación.
  - Encapsulado de los concentrados durante su almacenamiento.
  - Programa permanente de limpieza de planta.
  - Establecer autoeliminaciones en el tratamiento de concentrados con alto contenido de As y Cd con el fin de reducir los niveles de emisión.
  - Mejorar el mantenimiento en planta a efectos de reducir las emisiones fugitivas (Gases y polvos).

- Diseñar un sistema de alerta a fin de prevenir la ocurrencia de picos en las emisiones.
  - Concertar con la sociedad civil la reubicación de los centros educativos de La Oroya Antigua, incluido el transporte de los educandos.
- 4.2 Mediante Resolución de fecha 04.JUN.2003 sustentado en el Informe N° 302-2003-EM-DGM-DFM/MA se requirió a DRP presente el programa detallado de actividades e inversiones correspondientes a los proyectos y sub proyectos de ser el caso, precisando las metas ambientales a alcanzar en el año 2003, en cada uno de los proyectos citados, incluyendo su diagrama PERT. En respuesta al requerimiento antes indicado DRP con recursos N° 1415082 del 11.JUN.2003 y N° 1415901 del 16.JUN.2003 presenta la información solicitada donde, entre otros, se indica lo siguiente:
- Implementación de dos Hornos Cortos Rotatorios (HCR) para el tratamiento de los polvos generados en los procesos de los circuitos de cobre y plomo, los mismos que se tenían programados concluir en diciembre del 2004. Adicionalmente se planteó en caso de ser necesario la implementación de un tercer horno. Asimismo indicó que se producen 2,720 TM/mes de polvos, con dichos hornos se tratarían 2,320 TM/mes de polvos y 400 TM/mes de polvos producidos en los hornos de plomo se tratarían en la planta de cadmio N° 2.
  - Cubierta de las pilas de concentrados con manta de polietileno ancladas al piso para evitar ser removidas por el viento, a su vez los lechos serán cubiertos y humedecidos mediante sprays de agua para mantener la humedad de los concentrados en niveles apropiados. Cabe indicar que el estimado de pérdidas de concentrados de plomo por arrastres de las aguas de lluvias y por el viento es 27.8 TM/año y de cobre de 11.2 TM/año.
  - Pavimentación progresiva de las vías interna del CMLO, así como la instalación de lavado de camiones para evitar el arrastre de polvos, concentrados y otros materiales en sus neumáticos y la posibilidad de adquirir un carro barredor industrial para limpieza en áreas pavimentadas de la fundición.
  - El mejoramiento del mantenimiento en planta a efectos de reducir las emisiones fugitivas (gases y polvos) constituye un procedimiento y no puede ser tratado como un proyecto.
  - Efectúan pronósticos de las condiciones climatológicas lo que permite predecir la ocurrencia del fenómeno de la inversión térmica para cortar la alimentación de carga y reducir la emisión de gases por la chimenea durante el tiempo de duración de dicho fenómeno.
  - Es necesario formar un grupo de trabajo multisectorial, con participación de las instituciones involucradas y la sociedad civil, para decidir sobre la base de los consensos la reubicación o no de los colegios y otros servicios de La Oroya Antigua.
- 4.3 La F.E. SVS Ingenieros S.A., en el informe de la primera fiscalización del año 2003 precisó que DRP venía desarrollando nuevos proyectos de mitigación ambiental, adicionales a los proyectos PAMA, entre otros: Paradas de planta durante la inversión térmica; Control de emisiones fugitivas; Reducción de emisiones en el origen y emisiones fugitivas, por reducción de recirculantes y con la maximización de la producción de subproductos; Transferencia tecnológico operativo para la reducción de emisiones fugitivas (encerramiento de plantas, limpieza industrial, lavadero de llantas de camiones, etc.); Mejora de performance de los precipitadores electrostáticos y bag house.
- 4.4 La DGM, a través de la Resolución N° 124-2004-MEM-DGM/V del 13.ABR.2004 sustentado en el informe N° 194-2004-MEM-DGM-FMI/MA, correspondiente a la evaluación de la segunda fiscalización ambiental del año 2003, requirió a DRP informar sobre las acciones adoptadas para reducir los niveles de plomo en la sangre de la población de mayor susceptibilidad. En respuesta a dicho requerimiento, DRP mediante recurso N° 1470945 del 04.JUN.2004, indicó que se tenía planeado disminuir las emisiones fugitivas, mediante los proyectos siguientes:
- Encerramiento de la planta de espumaje y hornos de plomo; así también posterior al encerramiento se instalarían sistemas de extracción de gases y la batería de bag house, previamente se realizaría la reparación estructural de los edificios y la ejecución de las obras civiles necesarias. Dicho proyecto debió ser implementado entre los años 2004 y 2005.
  - Encerramiento de concentrados en un depósito con sistemas de ventilación y captura de material particulado, para evitar el transporte eólico de los concentrados de cobre y plomo en las zonas de almacenamiento y lechos de fusión, adicionalmente se instalarían sistemas de humedecimiento de los lechos de fusión.
  - Estación de lavado y desaguado de camiones para evitar el arrastre de polvos, concentrados y otros materiales hacia los exteriores de la zona industrial. Dicho proyecto debió concluirse el año 2005.

ER

- Pavimentación de las vías de acceso en la fundición y refinería para reducir la polución ambiental por arrastre eólico y por el transporte en la zona industrial, así también adquisición de una dosificadora de concreto y una barredora industrial para las operaciones de limpieza.
  - Estudio de niveles de plomo en sangre de la población de La Oroya.
  - Programa de higiene y salud ambiental, en la que se consideró los subprogramas siguientes: Educación en higiene personal y de la vivienda, Educación en higiene personal y salud ambiental en centros educativos, Educación en higiene y estimulación intelectual a niños menores de 6 años, Campañas de limpieza en barrios y centros educativos, Formación de lideresas de higiene en La Oroya Antigua, así como evaluación y monitoreo biológico de niños con niveles de plomo mayor a 45 ug/100ml.
- 4.5 La F.E. Servicios Generales de Seguridad y Ecología S.A., a través del recurso N° 1486200 del 23.AGO.2004 presentó el segundo informe de la fiscalización del año 2004 sobre verificación del cumplimiento de los compromisos y obligaciones ambientales para la protección y conservación del ambiente, en la que se dio por concluido el proyecto PAMA "Acondicionamiento del Depósito de Ferritas de Huanchán", el cual contemplaba la construcción de dos plataformas de lavado de vehículos.
- 4.6 La F.E. Servicios Generales de Seguridad y Ecología S.A., a través del recurso N° 1507865 del 03.ENE.2005 presentó el informe de la tercera fiscalización del año 2004 sobre verificación del cumplimiento de los compromisos y obligaciones ambientales para la protección y conservación del ambiente, en la que anexó el informe del laboratorio BSI Inspectorate sobre los muestreos efectuados con el equipo de DRP en las chimeneas del CMLO, en la que concluyó que los procedimientos de monitoreo de DRP para las emisiones atmosféricas en sus chimeneas no se ajusta al método 5 de la EPA referido al muestreo Isocinético. Al respecto se requirió que DRP informe en detalle sobre las acciones adoptadas para superar las deficiencias encontradas en los equipos de monitoreo de emisiones atmosféricas. DRP indica que ha revisado los equipos e instruido al personal para que tenga mayor cuidado con dichos equipos, además señaló que en La Oroya se toman muestras en forma diaria.
- 4.7 Los resultados del Examen Especial realizado el 22.OCT.2003, por la F.E. SVS Ingenieros y Golder Associates Brasil Ltda., con participación de representantes del CONAM y DIGESA, determinaron, entre otros aspectos, que los equipos de monitoreo de calidad de aire y meteorología cumplen con los requerimientos de la EPA de EEUU, sin embargo las unidades de escala del sistema de adquisición de datos no acepta valores superiores a 6,002 ug/m<sup>3</sup> para la determinación de SO<sub>2</sub>. Al respecto, mediante informe N° 185-2005-MEM-DGM-FMI/MA del 11.ABR.2005, se requirió a DRP informar sobre las acciones adoptadas a fin de corregir las unidades de escala mencionadas. DRP indicó que los equipos HORIBA utilizados en La Oroya para la determinación de SO<sub>2</sub> en el aire vienen calibrados para leer de 0 a 2 ppm de SO<sub>2</sub>, el cual es un rango de fabricación estandarizado para obtener resultados de alta precisión, sin embargo, para valores encima del rango mencionado pierden precisión, comprometiéndose a instalar a partir de junio de 2005 un equipo recalibrado para lecturas en un rango más amplio que trabajará paralelamente al equipo de calibración estándar en la estación de monitoreo de Sindicato, esta prueba permitirá determinar el rango de variación entre ambos equipos y así definir la mejor opción para su instalación en las demás estaciones de monitoreo de calidad del aire.
- 4.8 De los resultados del Examen Especial realizado del 13 al 16.MAY.2003, por la FE SVS Ingenieros S.A. con la asistencia técnica de Golder Associates Perú, se determinó: que no existe un cronograma detallado para la implementación de la "Nueva Planta de Ácido Sulfúrico", así como las alternativas de transporte y los riesgos asociados; en el periodo de 1995 - 2002 se incrementó la cantidad de materia prima procesada en el circuito de plomo en aproximadamente 11%, consecuentemente el plomo ingresado al circuito aumentó en 27%, el arsénico en 59% y azufre en 7%; las emisiones fugitivas en la recepción y manipulación de concentrados y preparación de camas, así como las emisiones fugitivas en el proceso representan potenciales riesgos al ambiente y no han sido considerados en el PAMA. Ante lo cual se requirió, entre otros, lo siguiente:
- Presentar un cronograma anual y detallado de los proyectos del PAMA del CMLO en diagramas Pert y Gant, desde el año 2002 al 2006. DRP con recurso N° 1537050 del 26.MAY.2005 indicó, entre otros aspectos, que para reducir la carga de sólidos totales del efluente de granulación de escorias de cobre y plomo (punto 118) que es descargado al río Mantaro se procederá a la instalación de 02 separadores helicoidales adicionales a los que vienen operando, programándose su culminación para fines del año 2005.
  - Presentar el programa de ejecución para el cercado, techado e instalación de sistemas de captación de drenajes en los lugares donde se realiza la carga y descarga de concentrados, materias primas, etc. para evitar la dispersión de las partículas por el viento y arrastre por las aguas de escorrentías. DRP con recurso N° 1537050 del 26.MAY.2005,

QR

señaló que los stock de concentrados son mantenidos en bajos niveles lo que permite cubrirlos con mantas plásticas eliminando su exposición al arrastre eólico, a la vez permite reducir los costos financieros, estas condiciones de manejo hacen que el techado sea innecesario. La recolección de los drenajes están considerados en el sistema de colección de la planta de tratamiento de aguas industriales. Así también, en cuanto a los lechos de fusión se van a proveer de paredes laterales de encerramiento y la instalación de sprays de agua para evitar las emisiones de polvo por la acción del viento.

- Presentar un programa de implementación de medidas correctiva para la descontaminación de áreas críticas en la población de La Oroya por contaminación de plomo, arsénico, cadmio, etc. DRP con recurso N° 1537050 del 26.MAY.2005, indicó que la implementación de dicho programa es de responsabilidad de Centromin Perú S.A., sin embargo, ha suscrito un convenio con el Ministerio de Salud para desarrollar un plan de trabajo conjunto destinado a disminuir paulatinamente los niveles de plomo en la sangre de la población de mayor riesgo y de exposición y de mayor susceptibilidad.
- Realizar un plan para la presentación del estudio de modelamiento de dispersión e contaminantes de aire atmosférico de las zonas circundantes al CMLO.
- Presentar un plan para el desarrollo de un estudio de análisis de riesgo en la salud de la población de La Oroya, por estar inmersos a las varias formas de exposición de metales pesados y un plan para el monitoreo a la salud (control de plomo en sangre) de la población infantil, escolar, de los trabajadores y otros.
- Reubicar la estación de monitoreo de calidad del aire del sindicato metalúrgico a una altura máxima de 2 m. DRP con recurso N° 1537050 del 26.MAY.2005, señaló que la altura recomendada por la EPA de EEUU señala que el rango de altura es de 3 a 15 m respecto de piso.

4.9 La F.E. Consorcio SC Ingeniería SRL y HLC SAC, encargada de las fiscalizaciones ambientales del año 2005, con recurso N° 1556870 del 05.SET.2005, en relación al avance del proyecto PAMA "Planta de Ácido Sulfúrico" informó lo siguiente:

- El Horno Corto Rotatorio (HCR) N° 1 viene operando, así también se ha concluido con la instalación del HCR N° 2, entrando el 01.JUL.2005 en operación como prueba, asimismo, se viene realizando los ajustes mecánicos y automatización. Dichos hornos vienen tratando los polvos del Cottrel Central y eventualmente drosses de cobre, escorias de antimonio y bismuto de la planta de residuos anódicos .
- El encerramiento de la planta de espumaje y hornos de plomo se encuentra en la fase de ejecución por la empresa CEMPROTECH con un contrato tipo "llave en mano". Dicho contrato también incluye el reforzamiento estructural del edificio de la fundición de plomo y montaje de los colectores de polvo.
- Asimismo, adjuntó información sobre el balance de azufre, en la que se observa que el año 2004 se emitió a la atmosfera en promedio 980 TM/día de SO<sub>2</sub>.

El detalle de las inversiones ejecutadas a julio de 2005 y avances físicos para todos los proyectos del PAMA se presentan en el anexo 2.

4.10 De los resultados de la evaluación de los monitoreos efectuados durante las fiscalizaciones ambientales se tiene lo siguiente:

- Los parámetros pH, sólidos suspendidos, cobre, hierro y plomo en los cinco puntos de monitoreo de efluentes, cumplen con los niveles máximos permisibles (NMP) de emisión de efluentes líquidos establecidos en la Resolución Ministerial N° 011-96-EM/VMM. Sin embargo, los parámetros arsénico en un punto de control (118) y zinc (135) superan dichos NMP. Además, en la primera fiscalización ambiental del año 2005 los parámetros plomo total en tres puntos de monitoreo (118, P-2 y 135), zinc (P-2 y 135) y arsénico (118 y P-2) presentan concentraciones elevadas, las cuales superan referencialmente los NMP mencionados.
- Las concentraciones de plomo en PM-10 en la primera fiscalización del año 2005, en dos estaciones de monitoreo de calidad del aire (G-01 y G-03) se incrementaron considerablemente en relación a las fiscalizaciones anteriores. Así también en dicho año el SO<sub>2</sub> en las estaciones de monitoreos mencionadas superaron los niveles máximos permisibles (NMP) establecidos en la Resolución Ministerial N° 315-96-EM/VMM.
- Las emisiones de partículas y plomo aún superan los NMP señalados en la norma antes mencionada.

Los resultados de los monitoreos efectuados durante las fiscalizaciones ambientales desde el periodo de años 1997 al 2005 se indican en el anexo 3 .



## V. VISITA TÉCNICA AL CMLO

Los días 08 y 09.ENE.2005, los suscritos efectuamos una visita técnica al CMLO, a fin de verificar los avances de los 09 proyectos establecidos en el PAMA, especialmente los que aún no se encuentran concluidos. Los hallazgos de dicha visita son los que se presentan a continuación:

### 1. Proyecto "Manipuleo de escorias de cobre y plomo " (PAMA N° 12)

- Las escorias son transportadas con humedad aproximada del 13 al 15%, a través de baldes, por los cuales discurren aguas en su trayecto, además, la carga de escorias supera el volumen de los baldes, lo que estaría generando derrames en su trayecto.
- No se instalaron los 02 separadores helicoidales adicionales, los cuales de acuerdo a lo indicado por DRP (recurso N° 1537050 del 26.MAY.2005) se tenían previstos implementar a fines del año 2005.
- De acuerdo a lo indicado por los representantes de DRP, los efluentes generados en el circuito de separación sólido – líquido de escorias son descargadas directamente al río Mantaro de 3 a 4 m<sup>3</sup>/min, siendo una parte recirculada al proceso.
- Se verificó el almacenamiento de escorias acumuladas en áreas próximas a la faja transportadora.

### 2. Proyecto "Planta de Ácido Sulfúrico" (PAMA N° 1)

- Se viene realizando trabajos de encerramientos en la planta de hornos de plomo y dross, los cuales aún no han sido concluidos.
- Se viene realizando trabajos de instalación de filtros de bolsa y ventiladores.
- Se ha efectuado reparaciones a la torre de acondicionamiento
- Los Hornos Cortos Rotatorios (HCR) se encontraban operando, los cuales vienen tratando aproximadamente 12 TM/día de polvos, siendo su capacidad de 20 TM/día.
- Se ha rehabilitado el Cottrell Central, efectuándose cambios de placa y electrodos, e instalación de control automatizado y sistemas de enfriamiento.
- Los tostadores de zinc New Jersey se encuentran fuera de operación a partir de enero de 2005.
- Se han efectuado mejoras en el sistema de Cottrel de arsénico.
- El depósito para el almacenamiento de concentrados de minerales tiene un avance considerable en su construcción, sin embargo, aún no entra en operación, asimismo, se verificó en el área donde se viene almacenando concentrados una ruma sin cubierta y un manejo inadecuado de dichos concentrados. Es importante mencionar que DRP con recurso N° 1535070 del 26.MAY.2005 indicó que la puesta en marcha de dichos proyectos complementarios estaba prevista para el 30.DIC.2004.
- En la zona de los lechos de fusión existe arrastres de concentrados de cobre y plomo, evidenciándose presencia de concentrados en las vías de acceso. En dicha zona no existe una limpieza adecuada. También se verificó que existe una cuneta por donde son arrastrados los concentrados de cobre y plomo, los que estarían siendo descargados directamente al río Mantaro. La cama de fusión se encuentra al aire libre y no existe riego por aspersión para evitar el arrastre por el viento. No existe un control ambiental adecuado de los concentrados mencionados.
- Se cuenta con una barredora industrial para la limpieza de la fundición y otra para La Oroya Antigua. Sin embargo, se verificó que no se efectúa la limpieza general de la fundición. Adicionalmente, se verificó diversos tipos de residuos sólidos almacenados en diferentes lugares de la fundición.

### 3. Proyecto Planta de Tratamiento de efluentes industriales (PAMA N° 6, 7, 8, 9, 10 y 11)

- El sistema de colección de efluentes industriales se encuentra concluido.
- Se viene instalando la planta de tratamiento de efluentes industriales (03 tanques de equalización). Cabe señalar que de acuerdo al cronograma presentado por DRP a través del recurso N° 1535070 del 26.MAY.2005, la construcción del tanque de equalización debió concluir el 25.DIC.2005.
- En relación a los proyectos complementarios se tiene: Se ha construido la estación de lavado de vehículos; Cuentan con un área de desaguado, la misma que aún no se encuentra concluida, donde además se verificó presencia de residuos de concentrados de plomo en cantidades considerables expuestas al arrastre por el viento y las aguas de lluvia. Asimismo, se verificó presencia de concentrados en el suelo cerca a la estación de lavado de vehículos.

OR

Es importante mencionar que DRP con recurso N° 1535070 del 26.MAY.2005 indicó que la puesta en marcha de dichos proyectos complementarios estaba prevista para el 30.DIC.2004.

- No se han desmantelado las plantas de indio y cadmio, pese a que debió concluirse el 23.JUN.2005 de acuerdo al cronograma presentado por DRP mediante recurso N° 1524798 del 01.ABR.2005. Asimismo, se verificó que se vienen construyendo las nuevas plantas de indio y cadmio.
4. Proyecto "Adecuación Ambiental del Depósito de Escorias de Huanchán" (PAMA N° 13)
    - Se verificó que aproximadamente 1.7 Ha de escorias han sido revegetadas. Dicha zona cuenta con un muro para evitar el arrastre de escorias hacia el río Mantaro, canales perimétricos de recolección de aguas de escorrentías y sistemas de riego por aspersión. Asimismo, se observó una cortina de árboles plantados en el área que da hacia la carretera La Oroya – Huancayo, los cuales se encuentran en desarrollo.
  5. Proyecto "Acondicionamiento del Depósito de Ferritas de Huanchán" (PAMA N° 15)
    - A la salida de la fundición, en áreas próximas a la planta de indio y a la salida de los depósitos de ferritas de Huanchán, se viene construyendo dos plataformas de lavado de vehículos que transportan ferritas. DRP con recurso N° 1418807 del 07.JUL.2003 indicó que dichas plataformas debieron concluirse el 08.AGO.2003. Es importante indicar que se verificó que en dichas plataformas no existe un buen control de los efluentes generados en el lavado de vehículos.
    - Las ferritas son almacenadas en un depósito que se encuentran impermeabilizado con geomembrana.
    - Los efluentes generados en depósito de ferritas son colectados en una poza para ser usados en el riego de dichas ferritas, a fin de evitar la generación de polvos.
    - Existen canales de coronación en la parte superior, intermedia e inferior del depósito de ferritas.
    - Para el control de las aguas subterráneas se han instalado piezómetros.
    - Se ha observado que en la vía de acceso al depósito existen ferritas, las que podrían ser arrastradas hacia el río Mantaro por las aguas de lluvia, debido a la pendiente negativa que presenta.
  6. Proyecto "Depósito de Trióxido de Arsénico de Vado" (PAMA N° 14)
    - Se verificó que el trióxido de arsénico es depositado en una poza impermeabilizada con geomembrana.
    - Los efluentes generados son derivados hacia una poza que también se encuentra impermeabilizada, donde se ha colocada una malla a fin de evitar que las aves ingresen a dicha poza. Asimismo, dichos efluentes son usados para realizar la mezcla cemento, cal y trióxido arsénico.
    - Cuentan con dos piezómetros para el control de las aguas subterráneas.
    - El trióxido de arsénico es transportado en un camión torpedo por la vía férrea que existe en dicha zona.
    - Se encuentra instalado un equipo High Vol para el monitoreo de calidad del aire.
    - Al ingreso hacia el depósito de Vado, se ha verificado que existe un área donde se ha almacenado carbón, el cual ha disturbado áreas superficiales y a la fecha no ha sido rehabilitada, aún existe restos de carbón, los que podrían ser arrastrados por las aguas de escorrentías hacia el río Mantaro, alterando su calidad.
  7. Proyecto "Planta de Tratamiento de Agua Madre, Refinería de Cobre" (PAMA N° 5 )
    - Se verificó que los reactores de oxidación - neutralización vienen operando, así como las celdas de cementación.
    - Las aguas servidas generadas en la refinería son tratadas en 03 plantas modulares.
    - Se verificó que existen tuberías de descarga de efluentes hacia el río Mantaro, para los que no están establecidos puntos de monitoreo.
  8. Proyecto "Tratamiento de Aguas Servidas y Disposición de Basura" (PAMA N°16)
    - La construcción de la planta de tecnología de biodiscos en áreas próximas a la refinería de cobre - plomo, tiene un avance considerable. De acuerdo a la versión de los representantes de DRP dicha planta entrará en operación la primera semana de marzo del presente año.

ER

- Se encuentra en construcción las dos plantas ubicadas en la Fundición y en Chulec.
- Se ha concluido con la construcción del relleno sanitario en Cochabamba, el cual se encuentra en operación. Dicho relleno cuenta con canales de coronación, piezómetros y cerco perimétrico con módulos de concreto.

#### 9. Proyecto "Estación de Monitoreo y Aerofotografía"

- Se ha verificado que las mediciones de SO<sub>2</sub> y PM-10 se efectúan en tiempo real (cada 15 segundos) en cinco estaciones de monitoreo.
- Cuentan con un sistema de control suplementario para el control de las emisiones atmosféricas cuando se presenta el fenómeno de la inversión térmica. De acuerdo a las concentraciones de SO<sub>2</sub> se pueden parar los reactores en forma parcial o total.
- Cuentan con cámaras de video en la fundición para detectar las emisiones fugitivas y adoptar las medidas correctivas.

Adicionalmente, se verificó lo siguiente:

- La zona de Casaracra, donde DRP ha acondicionado algunas viviendas abandonadas para la implementación de una cuna jardín, la cual cuenta con todos los servicios sanitarios necesarios, y alberga aproximadamente a 54 niños provenientes de La Oroya Antigua, menores de 6 años, que permanecen en dicha cuna de 8 a.m. a 5 p.m. para alejarlos de las fuentes de contaminación por plomo.
- La remodelación de algunos colegios en la comunidad de Paccha con apoyo de DRP.
- Implementación del Programa PIETBAF – PRONOEI, en convenio con los Ministerios de Salud y Educación.
- Área recreacional, donde existen un zoológico y campos deportivos, el ingreso es libre y funciona todos los días de la semana.

En el anexo 4 se adjuntan las fotografías de la visita realizada al CMLO.

## VI. CONCLUSIONES

- 6.1 DRP propone con el proyecto "Planta de Ácido Sulfúrico" al año 2010 fijar el 79.3% de azufre que ingresa al proceso, como subproductos, residuos y ácido sulfúrico para cumplir con los niveles máximos permisibles del subsector. Sin embargo, la Dirección General de Asuntos Ambientales el año 1999 recomendó que se debe fijar de por lo menos el 89.35% de azufre. Cabe señalar que la emisión de SO<sub>2</sub> en el año 2004 se incrementó en 8.9% con relación al año 1995, pese a los siete años de transcurrido desde que se aprobó el PAMA del CMLO.
- 6.2 DRP ha instalado dos Hornos Cortos Rotatorios (HCR), los que vienen tratando 720 TM/mes de polvos captados de los circuitos de cobre y plomo, incumpliendo con tratar 2,320 TM/mes de polvos, y no instaló un HCR adicional pese a la cantidad mínima de polvos tratados y que dicho proyecto debió concluirse a diciembre de 2004.
- 6.3 De acuerdo a la verificación efectuada en enero de 2006, DRP no ha cumplido con almacenar sus concentrados de minerales en un depósito cerrado, pese a que fue requerido el año 2002 y reiterado los años 2003 y 2004.
- 6.4 DRP no ha cumplido con cubrir y humedecer los lechos de fusión para evitar el arrastre de concentrados por el viento y aguas de lluvia, pese a que en el año 2003 propuso implementar dicha medida.
- 6.5 No se cumplió con el encerramiento de los edificios de hornos de plomo y planta de espumaje, el cual consideró la instalación de sistemas de extracción de gases y batería de bag house; pese a que debió concluirse entre los años 2004 – 2005. Sin embargo, dicho proyecto forma parte de la solicitud de prórroga.
- 6.6 No se efectúa la limpieza general de la fundición, pese a que en el año 2002 se requirió a DRP implementar un programa permanente de limpieza de la planta. Asimismo, se viene realizando trabajos de pavimentación de las vías internas de la fundición y se adquirió un barredor industrial, las mismas que forman parte de la solicitud de prórroga mencionada.
- 6.7 El programa suplementario para el control de las emisiones atmosféricas, no es un programa voluntario implementado por DRP, ya que el mismo fue recomendado en el Estudio Integral del Impacto Ambiental por las Emisiones Atmosféricas, presentado como parte del PAMA el año 1997. Dicho programa cuenta con pronósticos de las condiciones climáticas y resultados de monitoreo en tiempo real para parámetros de SO<sub>2</sub> y PM-10, lo cual permite parar planta para controlar dichas emisiones atmosféricas.
- 6.8 El Estudio Integral del Impacto Ambiental por las Emisiones Atmosféricas, presentado con el PAMA el año 1997, recomendó instalar filtros de aire (bag- house) y scrubber, a la fecha no

*ER*

se ha cumplido con dicha recomendación. DRP en la solicitud de prórroga propone instalar a diciembre de 2006, filtros de bolsa (bag- house) en los hornos de plomo, después de la cocina de arsénico y en el edificio de dross.

- 6.9 En la segunda fiscalización ambiental del año 2004 se dio por concluido el proyecto PAMA "Acondicionamiento del Depósito de Ferritas de Huanchán", el cual contemplaba la construcción de dos plataformas de lavado de vehículos que transportan ferritas, sin embargo, de acuerdo a la verificación efectuada en enero de 2006, dichas plataformas aún no han sido concluidas.
- 6.10 DRP efectúa el monitoreo de material particulado en chimeneas con procedimientos que no se ajustan al método 5 de la EPA, referido al muestreo Isocinético.
- 6.11 En el examen especial efectuado el año 2003 se determinó que el sistema de adquisición de datos de las estaciones de monitoreo de calidad del aire, no aceptaba valores superiores a 6,002 ug/m<sup>3</sup> de SO<sub>2</sub>.
- 6.12 De acuerdo al examen especial efectuado el año 2003 la materia prima procesada en el circuito de plomo se incrementó en 11% entre los años 1995 - 2002, consecuentemente el ingreso de plomo al circuito aumento en 27%, el arsénico en 59% y azufre en 7%.
- 6.13 DRP no ha cumplido con instalar los separadores helicoidales adicionales en la zona de separación sólido - líquido de las escorias granuladas, para reducir la carga de sólidos totales en el efluente que es descargado al río Mantaro (punto 118).
- 6.14 El transporte de las escorias se efectúa en baldes colmatados, con escurrimientos de agua. Dichas escorias estarían siendo derramadas en su trayecto, y podrían estar alterando la calidad de las aguas del río Mantaro y suelos.
- 6.15 De acuerdo a los resultados de la fiscalización ambiental del año 2005, los parámetros arsénico y zinc disueltos de algunos efluentes metalúrgicos superan los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución Ministerial N° 011-96-EM/VMM. Así también, los parámetros de plomo, zinc y arsénico totales presentan concentraciones elevadas que superan referencialmente dichos niveles permisibles.
- 6.16 En la zona de ingreso al depósito de trióxido de arsénico de Vado se han disturbado áreas superficiales por la disposición de carbón, se observó que aún existen restos de carbón, los que estarían siendo arrastrados por las aguas de lluvia hacia el río Mantaro, alterando su calidad. Dicha zona no ha sido rehabilitada.
- 6.17 DRP no ha concertado con la sociedad civil sobre la reubicación de los centros educativos ubicados en La Oroya Antigua, pese a los reiterados requerimientos efectuados en los años 2003 y 2004.
- 6.18 El estudio de análisis de riesgo a la salud humana concluye que si bien la implementación de los cambios tecnológicos programados por DRP reducirán la emisión de plomo, sin embargo los niveles de plomo en sangre superarán las metas sanitarias en el año 2011 debido a las emisiones históricas.
- 6.19 DRP propone el acondicionamiento de las unidades 1, 2 y 3 del Cottrell Central para la planta de sinterización de plomo, sin embargo, los tostadores de cama fluida (FBR) desde enero de 2005 se encuentran fuera de operación, dejando área libre en las unidades mencionadas de Cottrell Central.

## VII. MEDIDAS ESPECIALES

La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) durante la evaluación de la solicitud de prórroga de plazo excepcional para ejecutar el proyecto "Planta de Ácido Sulfúrico" del PAMA del Complejo Metalúrgico La Oroya presentado por Doe Run Perú S.R.L. debe tener en cuenta las medidas especiales necesarias siguientes:

- 7.1 El proyecto PAMA "Planta de Ácido Sulfúrico", debe considerar la fijación de por lo menos el 89.35% de azufre que ingresa al proceso y no el 79.3%, como lo señala DRP en su solicitud de prórroga materia del presente documento.
- 7.2 Realizar el tratamiento de los polvos colectados (2,320 TM/mes) a fin de evitar su recirculación, considerando que a diciembre de 2004 se debió iniciar el tratamiento de la cantidad mencionada de polvos. Plazo: 05 meses.
- 7.3 En vista que existe un avance considerable en la construcción de la infraestructura para el almacenamiento de los concentrados de minerales, DRP debe iniciar el almacenamiento de sus concentrados en dicha infraestructura, el mismo que se debe efectuar con las medidas ambientalmente adecuadas. Plazo: 02 meses.
- 7.4 Implementar el encerramiento técnico de los lechos de fusión y el riego por aspersion para evitar arrastres de concentrados de plomo y cobre por el viento y aguas de lluvia; de igual

- manera construir canales de derivación para evacuar las aguas de las precipitaciones pluviales que podrían ingresar al área mencionada. Plazo: 05 meses.
- 7.5 Concluir con el encerramiento de los edificios de hornos de plomo y planta de espumaje, que incluye la instalación de sistemas de extracción de gases y batería de bag house. Plazo: 05 meses.
  - 7.6 Efectuar en forma permanente la limpieza general de las áreas pavimentadas y áreas donde se realiza el almacenamiento actual de concentrados de minerales, a fin de evitar que dichos materiales sean arrastrados por las aguas de lluvia y viento; así también efectuar la limpieza de otros residuos sólidos en toda la fundición. De igual forma concluir con la pavimentación de las vías internas de la fundición en el plazo de 05 meses.
  - 7.7 Presentar un proyecto que le permita a la Dirección General de Minería efectuar un control en tiempo real de la calidad del aire en las estaciones de monitoreo establecidas y además verificar las paradas de planta a fin de reducir las emisiones atmosféricas cuando se presenta el fenómeno de la inversión térmica. Plazo: 01 mes. Asimismo dicho proyecto debe ser ejecutado en un plazo máximo de 10 meses.
  - 7.8 Considerando los resultados de los análisis de plomo en sangre y del Estudio de Análisis de Riesgos a la Salud Humana, es pertinente que el proyecto "instalar filtros de aire (bag-house)" debe ser concluido en el plazo de 05 meses.
  - 7.9 Las plataformas de lavado de vehículos ubicadas a la salida de la fundición y del depósito de ferritas de Huanchán, deben entrar en operación, con todas las medidas ambientales necesarias, en un plazo máximo de un mes. DRP debe necesariamente tratar los efluentes generados antes de ser vertidos al río Mantaro. Plazo 1 mes.
  - 7.10 Presentar un proyecto para implementar el monitoreo continuo en chimeneas con equipos que permitan obtener resultados en tiempo real, debiendo efectuarse con procedimientos establecidos por la EPA. Asimismo, realizar calibraciones regulares y mejorar los procedimientos de control/aseguramiento de la calidad para garantizar que la información sea precisa. Dicho proyecto deberá incluir un sistema que permita a la Dirección General de Minería realizar el control en tiempo real. Plazo: 01 mes. Asimismo dicho proyecto debe ser ejecutado en un plazo máximo de 10 meses.
  - 7.11 Acreditar que se ha efectuado la corrección de las unidades de la escala del sistema de adquisición de datos de las estaciones de monitoreo de calidad de aire. Plazo: 01 mes.
  - 7.12 Garantizar que no se incrementará el tonelaje de concentrados de plomo y cobre que son procesados en la fundición, hasta que se controle las emisiones atmosféricas y cumplan con los niveles máximos permisibles.
  - 7.13 Justificar mediante un estudio que la instalación de los separadores helicoidales adicionales en la zona de separación sólido - líquido de las escorias granuladas, no son necesarios para controlar la carga de sólidos en el efluente generado. Plazo: 01 mes.
  - 7.14 Efectuar el transporte de las escorias en baldes con carga no colmatada y con una humedad adecuada, a fin de evitar el escurrimiento de aguas y posibles derrames de escorias durante su traslado. Plazo: Inmediato.
  - 7.15 Realizar un pre - tratamiento de sus efluentes metalúrgicos a fin de reducir las concentraciones de los metales en dichos efluentes y evitar mayor impacto al río Mantaro, hasta que entre en operación la planta de tratamiento de efluentes industriales. Plazo: Inmediato.
  - 7.16 Considerando los problemas ambientales que estaría ocasionando los restos de carbón que se encuentran en la zona de ingreso al depósito de trióxido de arsénico, se debe efectuar la limpieza y rehabilitación del área disturbada en el plazo máximo de 03 meses.
  - 7.17 Conformar una comisión multisectorial de alto nivel representada por los Ministerios de Salud, Transporte y Comunicaciones, Educación, y Energía y Minas, así como gobiernos Locales y Regionales, Representantes de la Sociedad Civil y DRP, presidida por el Ministerio de Energía y Minas a fin de coordinar la reubicación de los pobladores de La Oroya Antigua, así como la desviación de la carretera hacia Cerro de Pasco y Huancayo, considerando la conclusión del estudio de análisis de riesgo a la salud humana. Plazo: 01 mes.
  - 7.18 Realizar un estudio de Línea de Base de salud, en coordinación con el Ministerio de Salud y elaborado por una institución independiente; debiendo considerar un censo hemático de toda la población de La Oroya Antigua y poblaciones adyacentes, a fin de tener una estadística real de las personas que presenten altos niveles de plomo en sangre y otros metales, y adoptar las medidas pertinentes en coordinación con el Ministerio de Salud. Plazo: 1 año.
  - 7.19 Acondicionar las unidades 1, 2 y 3 del Cottrell Central para la planta de sinterización de plomo en el plazo de 03 meses.

AR

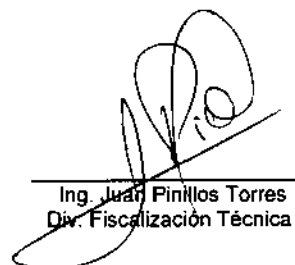
- 7.20 Realizar el monitoreo continuo de polvo sedimentable y suelos en el área de influencia directa del Complejo Metalúrgico La Oroya, relacionados a los elementos metálicos que se emiten a la atmósfera por los procesos que se realizan en dicho Complejo, con la finalidad de verificar la eficacia de las medidas correctivas que DRP que viene implementando o implementará. Plazo: Inmediato.
- 7.21 Garantizar la continuidad del programa de higiene y salud ambiental que se viene ejecutando en La Oroya Antigua hasta que se concluya con la reubicación de la población, debiendo extenderse dicho programa hacia otros sectores de La Oroya.
- 7.22 Efectuar el monitoreo participativo, debiendo conformarse un comité de monitoreo integrado por representantes de la sociedad civil, DRP y Ministerio de Energía y Minas. Plazo: 1 mes.
- 7.23 Garantizar la continuidad de la rehabilitación y reforestación de las áreas afectadas en el perímetro de La Oroya.
- 7.24 Presentar un cronograma en diagramas Gant para efectuar la modernización del Complejo Metalúrgico La Oroya, considerando que en el PAMA original (1997) y sus modificatorias se establecido dicha modernización, señaladas en los numerales 3.1 y 3.4 del presente informe. Plazo: 03 meses.
- 7.25 Realizar un estudio a fin de determinar la necesidad contar con nuevos puntos de monitoreo de calidad de aire en áreas de influencia del CMLO. Plazo 6 meses.

De lo expuesto, los suscritos somos de opinión que se debe remitir el presente informe a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, para que durante la evaluación de la solicitud de prórroga de plazo excepcional para ejecutar el proyecto "Planta de Ácido Sulfúrico" del PAMA del Complejo Metalúrgico La Oroya presentado por Doe Run Perú S.R.L., tenga en cuenta las medidas especiales necesarias indicadas en el numeral 7 del presente informe, en concordancia con lo establecido en el Decreto Supremo N° 046-2004-EM.

Lima, 19 ENE. 2006

  
 Ing. Israel Chahua Jara  
 Div. Fiscalización Técnica

  
 Ing. Victoria Flores Grandez  
 Div. Fiscalización Técnica

  
 Ing. Juan Piniños Torres  
 Div. Fiscalización Técnica

19 ENE. 2006

Lima,

De acuerdo con el Informe que antecede, **ELÉVESE** a la Dirección General de Minería para los fines consiguientes.

  
 Ing. ALFREDO RODRIGUEZ MUÑOZ  
 Director de Fiscalización Minera

**Resolución N° 093-2006-MEM-DGM/V**

Lima,

De acuerdo con el <sup>23 ENE 2006</sup> informe que antecede, **REMITASE** el informe precedente a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, para que durante la evaluación de la solicitud de prórroga de plazo excepcional para ejecutar el proyecto "Planta de Ácido Sulfúrico" del PAMA del Complejo Metalúrgico La Oroya presentado por Doe Run Perú S.R.L., tenga en cuenta las medidas especiales necesarias indicadas en el numeral 7 del presente informe, en concordancia con lo establecido en el Decreto Supremo N° 046-2004-EM. Hecho, vuelva el expediente a la División de Fiscalización Técnica para su control respectivo.

TRASCRITO A:  
 DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS  
 /17.ENE.2006/

  
 Ing. César Rodríguez Villanueva  
 Director General de Minería