

**INFORME N° 442-2012-OEFA/DE**

PARA : **Ing. Paola Chinen Guima**
Directora de Evaluación

ASUNTO : Informe de monitoreo y vigilancia de la calidad del aire en ciudad de La Oroya, debido al reinicio de operaciones en el Complejo Metalúrgico de La Oroya.

FECHA : **03 SET. 2012**

Por medio del presente nos dirigimos a Ud. a fin de informar, acerca de las actividades realizadas en la ciudad de La Oroya, en relación al monitoreo de calidad del aire, debido al reinicio de operaciones del Complejo Metalúrgico de La Oroya (CMLO).

I. ANTECEDENTES

- Durante el año 2011, la Dirección de Evaluación realizó dos monitoreos de calidad del aire en la ciudad de La Oroya; el primer monitoreo se efectuó del 16 al 23 de febrero (temporada de lluvias) y el segundo monitoreo del 19 al 24 de septiembre (temporada de secas).

Los referidos monitoreos se efectuaron en el marco del Plan Operativo Institucional 2011 (POI); también es importante señalar que durante los monitoreos el Complejo Metalúrgico de La Oroya de la empresa DOE RUN Perú (hoy administrada por la empresa liquidadora Right Business) se encontraba paralizada; los resultados obtenidos durante los monitoreos evidencian el estado de la calidad del aire sin influencia del CMLO.

- Del 04 al 10 de junio del 2012, la Dirección de Evaluación del OEFA, realizó un tercer monitoreo de calidad del aire y la evaluación de ruido ambiental, en relación al POI 2012. De igual manera el monitoreo se realizó sin influencia del CMLO.
- De acuerdo a publicaciones del 28 de julio de 2012, la prensa local informa el reinicio de las actividades operativas en el CMLO que corresponde al circuito de zinc por lo que la Dirección de Evaluación del OEFA, el 30 de julio de 2012, traslada una unidad móvil de calidad del aire para la medición continua de dióxido de azufre y material particulado PM10. La unidad móvil de calidad del aire se encuentra ubicada e instalada en la Calle 03 de Febrero (costado del mercado nuevo de La Oroya - Antigua) a unos 150 metros del CMLO.

II. MARCO NORMATIVO

- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire".
- Decreto Supremo N° 009-2003-SA, del 25 de junio de 2003 Aprueban el Reglamento de los Niveles de Estado de Alerta para Contaminantes del Aire. Ministerio de Salud.
- Ley N° 28611 " Ley General del Ambiente", de fecha 13 de octubre de 2005.



- Resolución Ministerial RM 257-2006-MEM-DM aprueba en parte la solicitud de Prórroga Excepcional del Proyecto "Plantas de Ácido Sulfúrico, anexando el cronograma general de obligaciones de DOE RUN PERU SRL que considera el cumplimiento de estándares de calidad del aire para SO₂ y PM₁₀.
- Decreto Legislativo N° 1013, "Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente", de fecha 13 de mayo de 2008.
- Decreto Legislativo N° 1039, "Decreto Legislativo que modifica las Disposiciones del Decreto Legislativo N° 1013", de fecha 25 de junio de 2008.
- Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM de fecha 21 de agosto de 2008, aprobó los Estándares de Calidad Ambiental para aire de los siguientes parámetros: Dióxido de azufre (SO₂), Benceno, Hidrocarburos Totales (HT) expresado como hexano, material particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM_{2.5}) e hidrógeno sulfurado, modificando el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM.
- Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013, "Creación de Organismos Públicos Adscritos al Ministerio del Ambiente (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, y Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas)"
- Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, "Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental", de fecha 01 de diciembre 2009.
- Decreto Supremo N°001-2010-MINAM, y la Resolución de Consejo Directivo N° 003-2010-OEFA/CD, establecen que a partir del 22 de julio del 2010 el OEFA asume las competencias de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de minería serán realizadas por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA.

III. COMPLEJO METALURGICO DE LA OROYA - CMLO

El CMLO, es uno de los complejos más importantes del país y consta de tres circuitos de producción: cobre, plomo y zinc (en la actualidad sólo el circuito de zinc viene operando); fue diseñado para procesar concentrados polimetálicos provenientes de sus almacenes (hasta 1997). Luego de esta fecha adquirió material de otros proveedores.

El CMLO funcionó como empresa privada hasta el año 1974, en el que el gobierno militar del presidente Juan Velasco Alvarado estatiza sus actividades con CentrominPerú. En octubre de 1997, la empresa DOE RUN Perú adquiere la mayoría de las acciones del complejo metalúrgico. En junio de 2009 el CMLO paraliza sus operaciones debido a factores económicos, posteriormente la empresa DOE RUN Perú entra en liquidación.

Después de 03 años la empresa Right Business (hoy administradora del CMLO), anunció el reinicio de sus actividades en el circuito de zinc para el 28 de julio de 2012.





IV. DE LAS ACCIONES REALIZADAS

1. Monitoreo de calidad del aire (16 - 23 febrero 2011).Tabla N° 01 Resultados promedios diarios (24 horas) de Dióxido de Azufre SO₂ y Material Particulado PM₁₀ - Calle 03 de Febrero (Costado del Mercado Nuevo - La Oroya Antigua).

Parámetro	17.02.2011	18.02.2011	19.02.2011	20.02.2011	21.02.2011	22.02.2011	ECA (24 Horas)
SO ₂ (µg/m ³)	1.63	1.41	1.70	1.91	1.22	0.47	80
PM ₁₀ (µg/m ³)	41.85	16.32	13.53	23.75	13.09	12.09	150

Las concentraciones de promedios diarios (24 horas), obtenidas durante el periodo de monitoreo con respecto al gas dióxido de azufre SO₂ y material particulado PM₁₀ registrados, no superan los estándares nacionales de calidad del aire.

2. Monitoreo de calidad del aire (19 - 24 septiembre 2011).Tabla N° 02 Resultados promedios diarios (24 horas) de Dióxido de Azufre SO₂ - Calle 03 de Febrero (Costado del Mercado Nuevo - La Oroya Antigua).

Parámetro	21.09.2011	22.09.2011	23.09.2011	24.09.2011	ECA (24 Horas)
SO ₂ (µg/m ³)	3.49	5.64	2.14	3.55	80

Las concentraciones de promedios diarios (24 horas), obtenidas durante el periodo de monitoreo con respecto al gas dióxido de azufre SO₂ registrados, no superan el estándar nacional de calidad del aire.

3. Monitoreo de calidad del aire (05 - 09 junio 2012).Tabla N° 03 Resultados promedios diarios (24 horas) de Dióxido de Azufre SO₂ y Material Particulado PM₁₀ - Calle 03 de Febrero (Costado del Mercado Nuevo - La Oroya Antigua).

Parámetro	05.06.2012	06.06.2012	07.06.2012	08.06.2012	09.06.2012	ECA (24 Horas)
SO ₂ (µg/m ³)	1.79	1.52	1.34	1.14	0.88	80
PM ₁₀ (µg/m ³)	56.86	54.80	42.17	41.54	59.51	150

Las concentraciones de promedios diarios (24 horas), obtenidas durante el periodo de monitoreo con respecto al gas dióxido de azufre SO₂ y material particulado PM₁₀ registrados, no superan los estándares nacionales de calidad del aire para SO₂ y PM₁₀ respectivamente.



Handwritten marks: a star-like symbol and a signature.



Cabe señalar que durante las evaluaciones de calidad del aire realizadas en febrero, septiembre de 2011 y junio del 2012, las operaciones en el complejo metalúrgico de DOE RUN PERU se encontraron paralizadas.

4. Monitoreo de calidad del aire (01 - 26 agosto 2012).

Tabla N° 04 Resultados promedios diarios (24 horas) de Dióxido de Azufre SO₂ y Material Particulado PM₁₀ - Calle 03 de Febrero (Costado del Mercado Nuevo - La Oroya Antigua).

Parámetro	01.08.2012	02.08.2012	03.08.2012	04.08.2012	05.08.2012	06.08.2012
SO ₂ (µg/m ³)	11.41	3.86	4.13	3.48	3.58	3.51
PM ₁₀ (µg/m ³)	20.15	39.45	54.68	43.57	35.77	24.70
	07.08.2012	08.08.2012	09.08.2012	10.08.2012	11.08.2012	12.08.2012
	3.70	3.94	187.81	372.82	137.10	68.10
	38.75	44.09	66.62	68.31	97.66	93.04
	13.08.2012	14.08.2012	15.08.2012	16.08.2012	17.08.2012	18.08.2012
	122.00	87.57	93.53	31.28	25.02	46.35
	114.47	73.51	45.37	40.94	51.47	33.02
	19.08.2012	20.08.2012	21.08.2012	22.08.2012	23.08.2012	24.08.2012
	96.59	4.27	13.84	173.66	30.73	55.17
	26.80	25.26	29.39	31.54	29.05	31.32
	25.08.2012	26.08.2012	ECA (24 Horas)			
	16.22	42.46	80			
	14.23	15.60	150			

Las concentraciones de promedios diarios (24 horas), obtenidas durante el periodo de monitoreo con respecto al gas dióxido de azufre SO₂, superaron el estándar nacional para SO₂ los días 09, 10, 11, 13, 14, 15, 19 y 22; las concentraciones registradas se encuentran entre 87.93 y 370.11 µg/m³; respecto a material particulado PM₁₀, no superan los estándares nacionales de calidad del aire.

Fotografía N° 01 Unidad Móvil de Calidad del Aire - Calle 03 de Febrero (Costado Mercado Nuevo La Oroya Antigua).





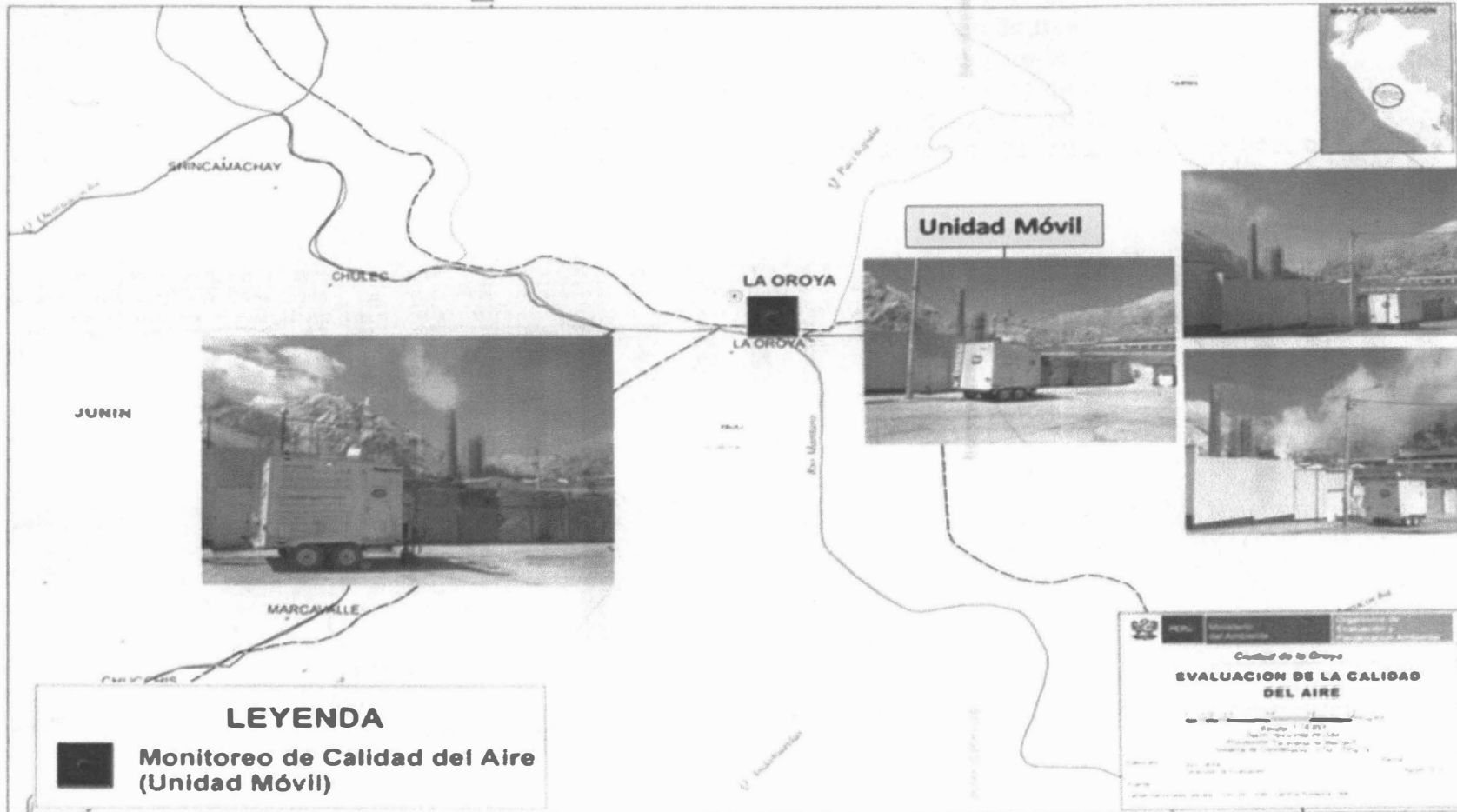
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ"
"AÑO DE LA INTEGRACIÓN NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE NUESTRA DIVERSIDAD"

Imagen N° 01. Mapa de Ubicación de la Unidad Móvil de Calidad del Aire La Oroya - Antigua.

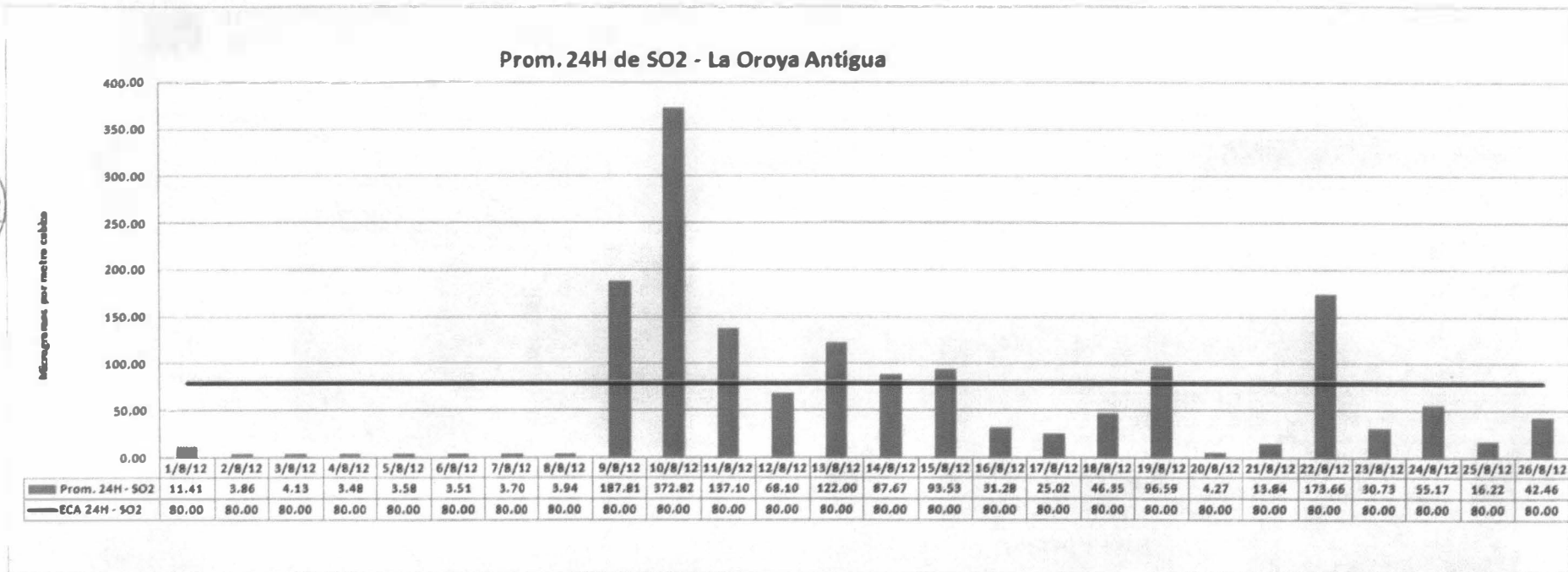




DIOXIDO DE AZUFRE SO2

A. Promedio Diario.

Gráfico N° 01 Promedio 24 Horas



En la gráfica N° 01, se observa las concentraciones promedio diario de dióxido de azufre que corresponde al periodo de monitoreo del 01 al 26 de agosto. Del 01 al 08 de agosto las concentraciones de SO2 se encontraron entre los valores de 3.86 a 11.41 µg/m³, cabe señalar que durante este periodo no se observó emisiones de las chimeneas. A partir del 09 al 26 de agosto se observa un comportamiento variado donde se evidenció que se supera el estándar de calidad ambiental establecido (ECA para 24 horas – 80 µg/m³) los días 09, 10, 11, 13, 14, 15, 19 y 22 de agosto del presente año; asimismo el día 10 de agosto se registró la concentración promedio más elevada durante el periodo de monitoreo de 372.82 µg/m³ (superando a la norma ambiental en 4.6 veces). Es importante señalar que en los días que se ha venido superando el ECA se evidenciaron emisiones provenientes de la chimenea principal del Complejo Metalúrgico. Se anexa registro fotográfico.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

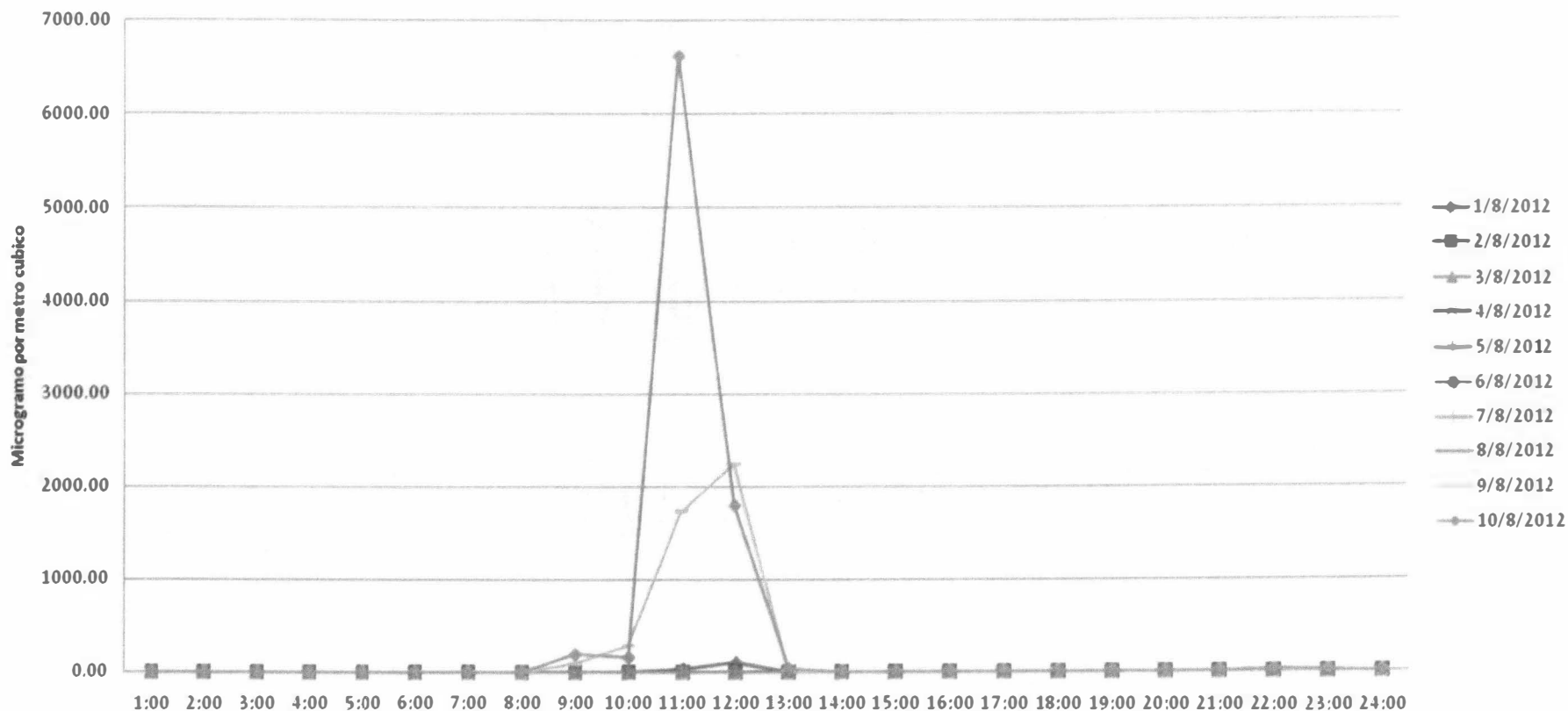
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ"
"AÑO DE LA INTEGRACIÓN NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE NUESTRA DIVERSIDAD"

Gráfico N° 02 Promedios Horarios

B. Promedio Horario.

Prom. Horarios de SO2 - La Oroya Antigua del 01 al 10 de agosto de 2012



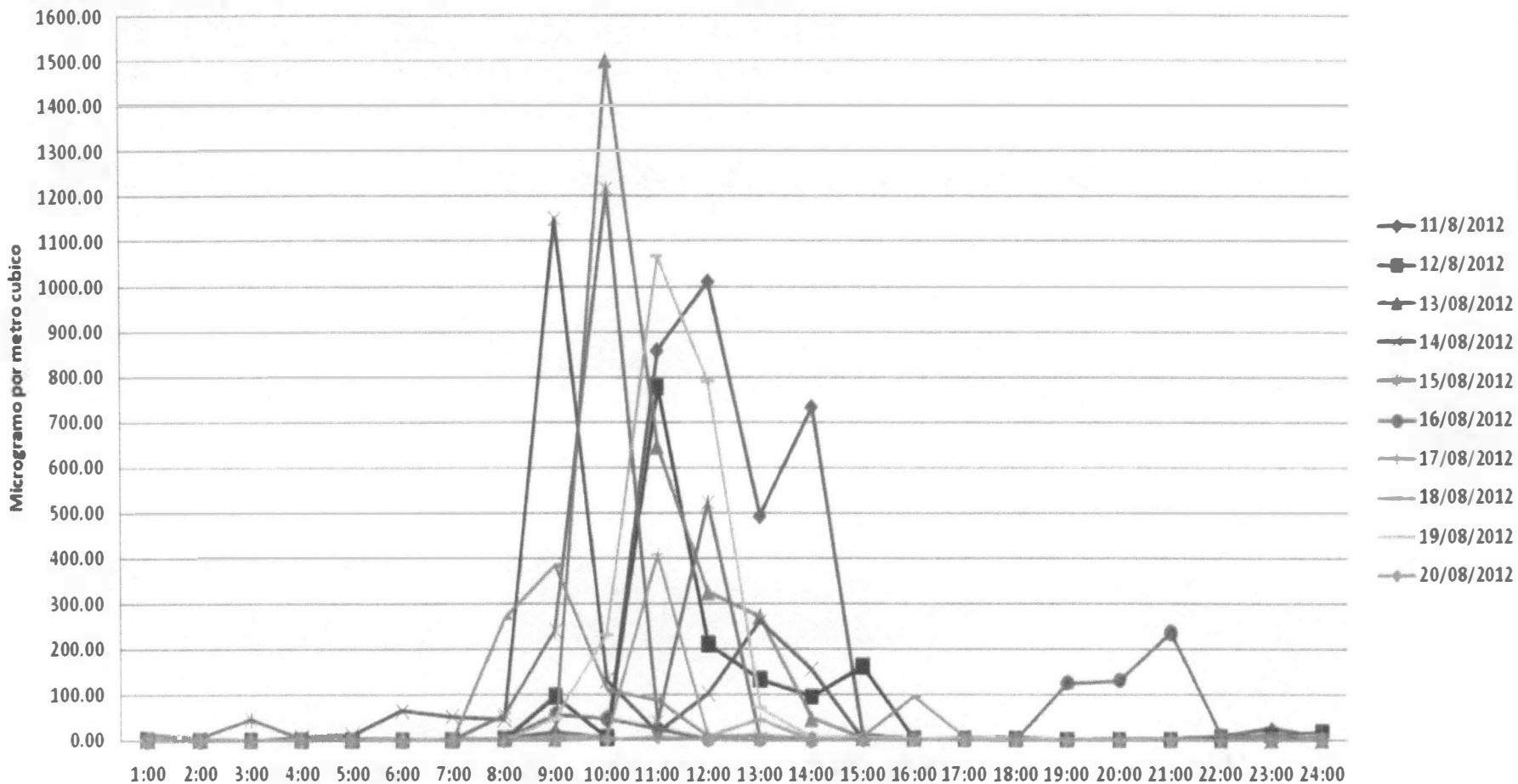
La gráfica N° 02, corresponde a los promedios horarios en los que se observa que se registraron picos de 2200 µg/m³ (día 09 de agosto) a 6500 µg/m³ (día 10 de agosto); ambos picos se registraron en un periodo de tiempo de 10:00 a 13:00 horas.

5



Gráfico N° 03 Promedios Horarios

Prom. Horarios de SO2 - La Oroya Antigua del 11 al 20 de agosto de 2012



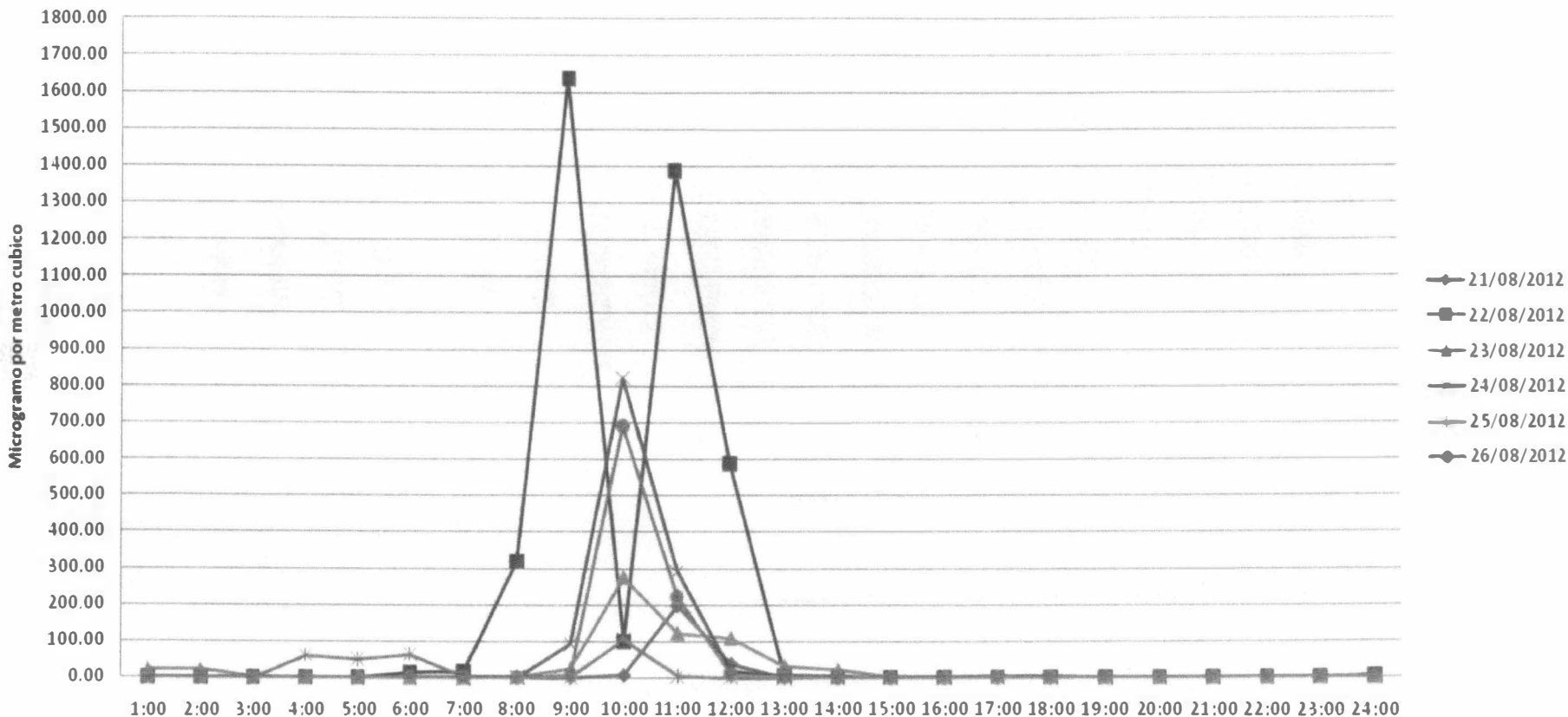
Handwritten marks and signatures





Gráfico N° 04 Promedios Horarios

Prom. Horarios de SO2 - La Oroya Antigua del 21 al 26 de agosto de 2012



Las gráficas N° 03 y 04, corresponde a los promedios horarios en los que se observa que se registraron picos máximos entre 107 a 1600 µg/m³ durante el periodo de monitoreo del 11 al 26 de agosto del presente año. El periodo de tiempo de registro fue entre las 07:00 a 13:00 horas.

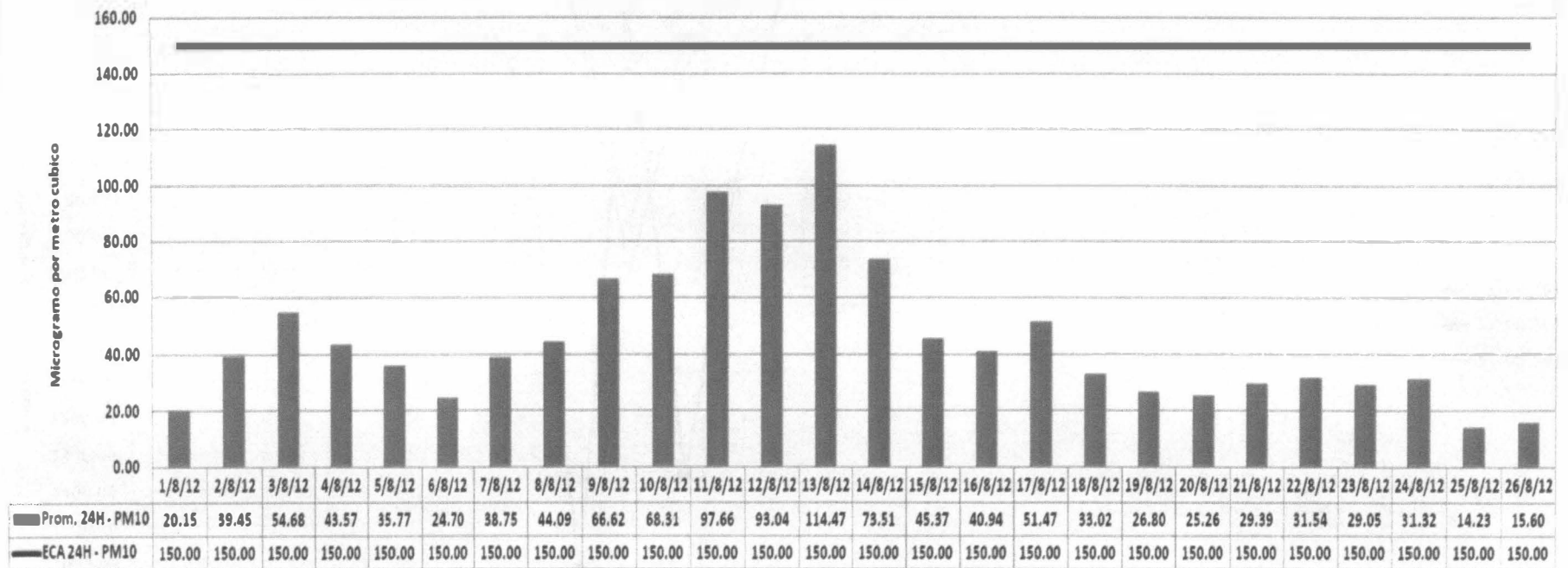


MATERIAL PARTICULADO PM10

A. Promedios Diario.

Gráfico N° 05 Promedios Diarios

Prom. 24H de PM10 - La Oroya Antigua



En lo que respecta a las concentraciones de material particulado PM10 que corresponde al periodo de monitoreo del 01 al 26 de agosto del presente año y como se observa en el gráfico N° 05 se registraron concentraciones promedio desde 14.23 a 114.47 µg/m³, no han superado el estándar de calidad ambiental ECA 24 horas de 150 µg/m³.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ"
"AÑO DE LA INTEGRACIÓN NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE NUESTRA DIVERSIDAD"

B. Promedios Horario.

Gráfico N° 06 Promedios Horarios

Prom. 24H de PM10 - La Oroya Antigua del 01 al 10 de agosto de 2012

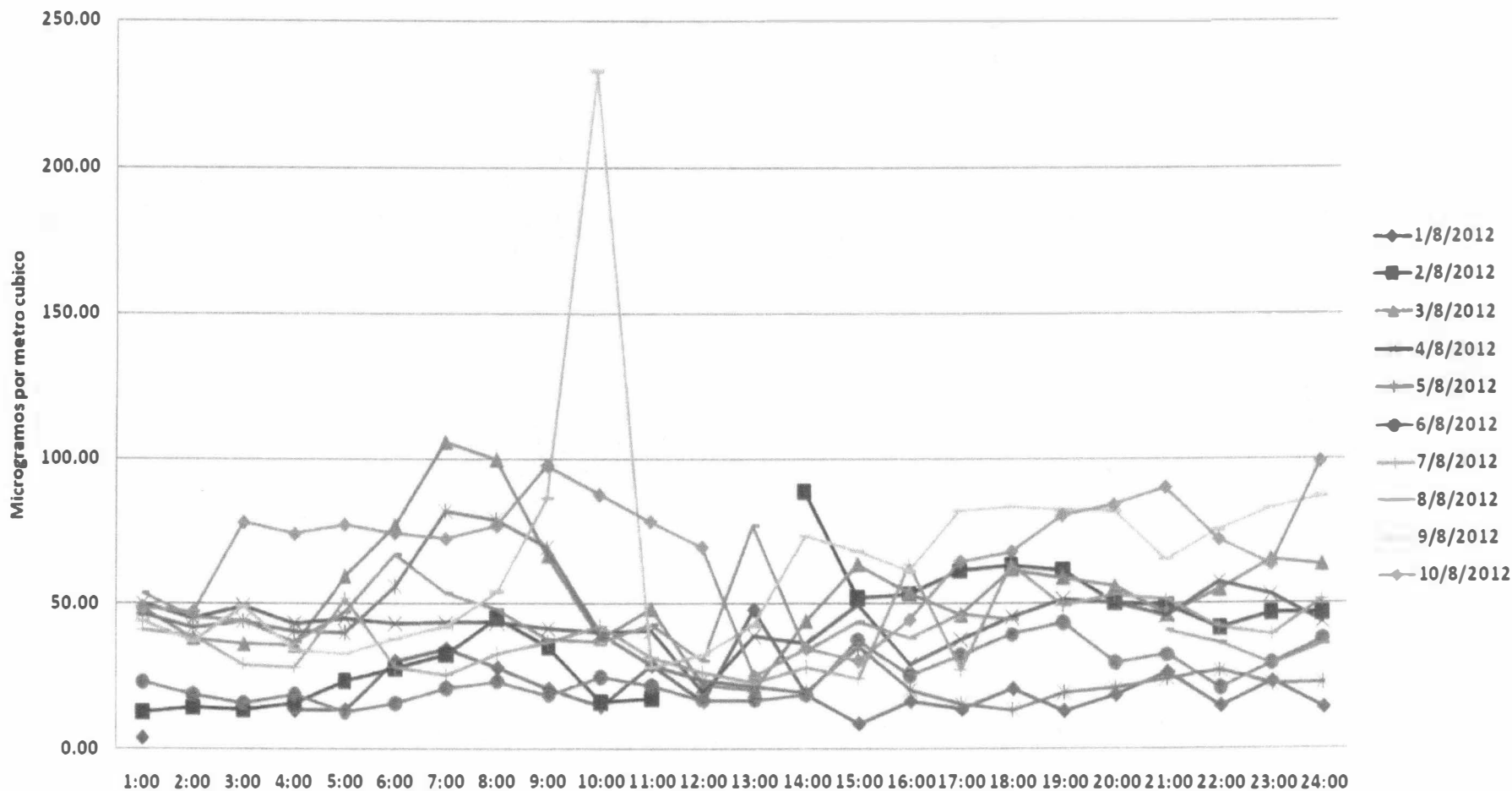
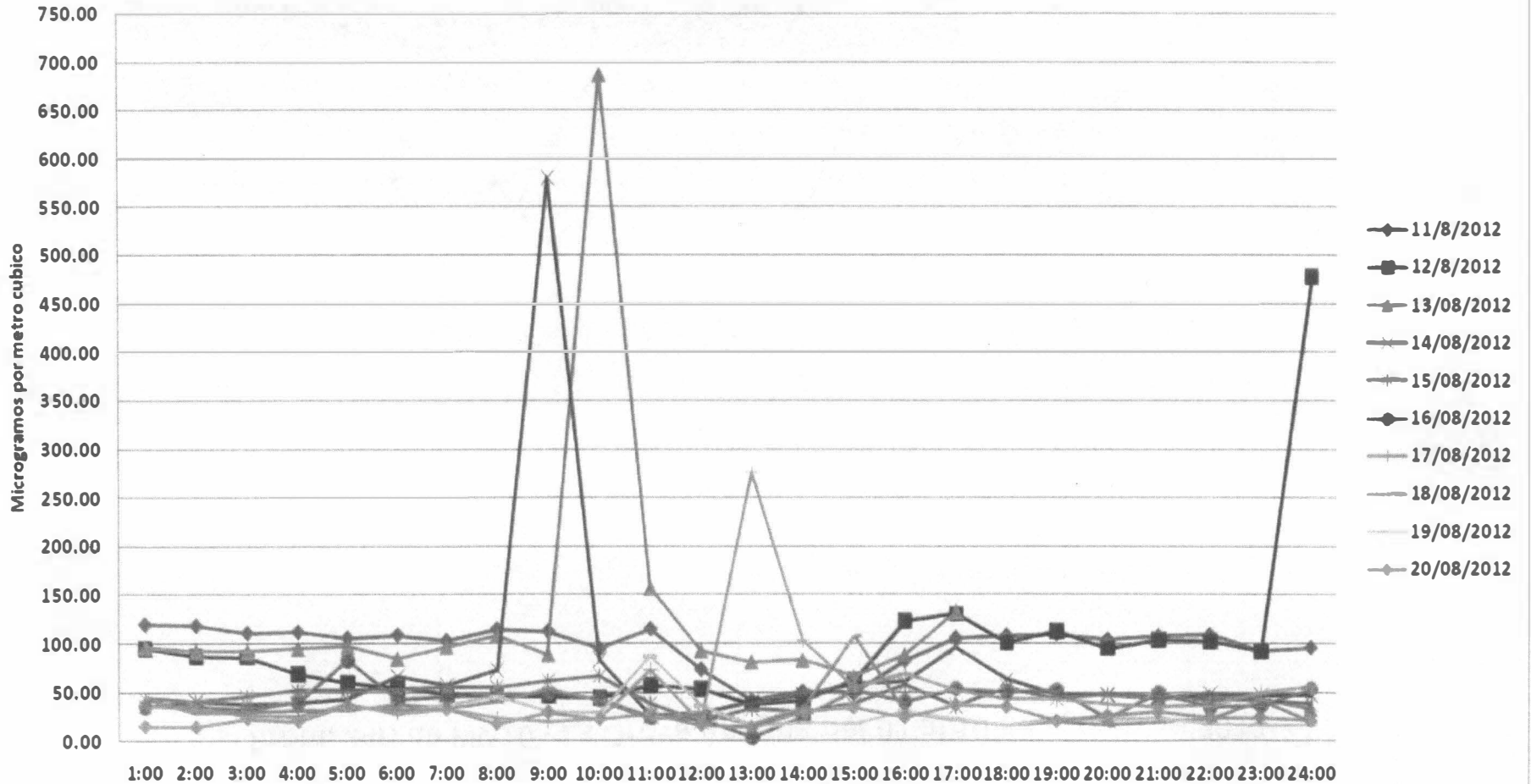




Gráfico N° 07 Promedios Horarios

Prom. 24H de PM10 - La Oroya Antigua del 11 al 20 de agosto de 2012





PERÚ

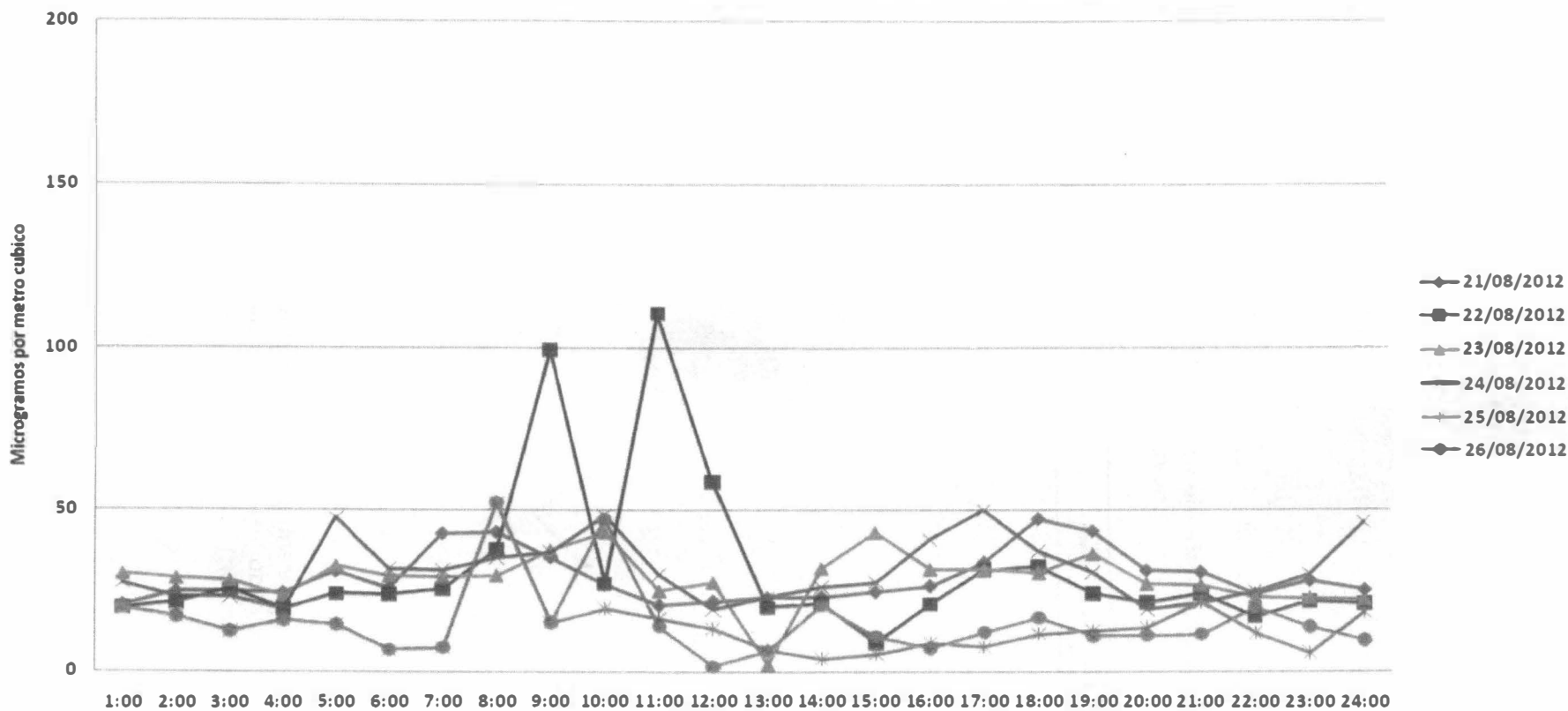
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ"
"AÑO DE LA INTEGRACIÓN NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE NUESTRA DIVERSIDAD"

Gráfico N° 08 Promedios Horarios

Prom. 24H de PM10 - La Oroya Antigua del 21 al 26 de agosto de 2012



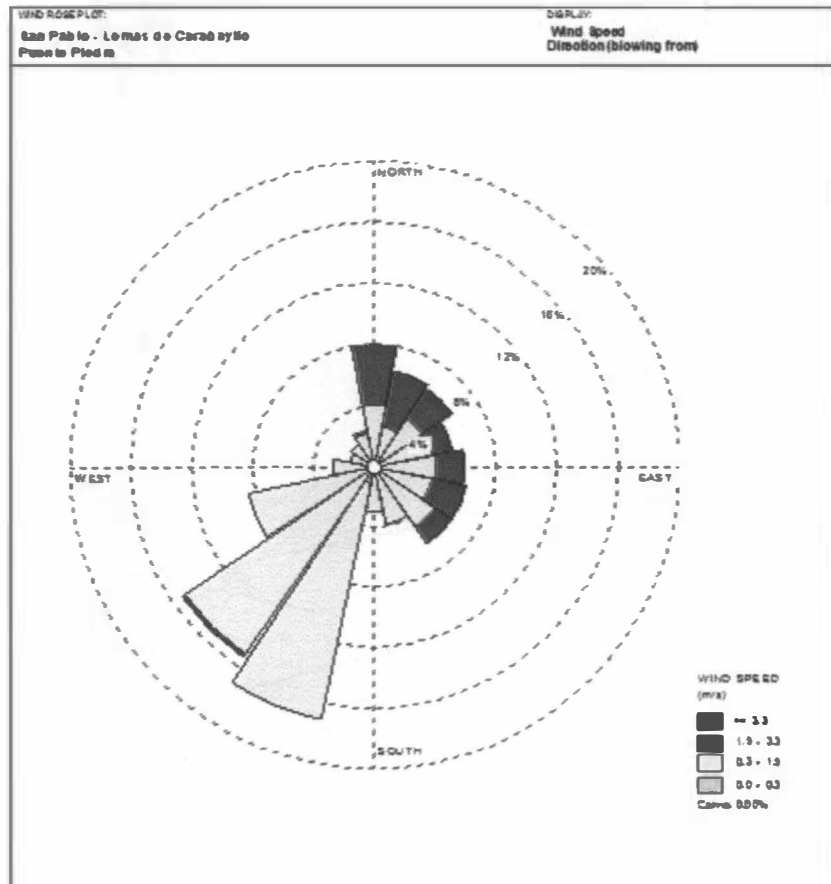
En lo que respecta a los promedios horarios se registraron picos hasta de 650 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (día 13 de agosto), el periodo de registro fue variado dentro de las 24 horas.



TABLA 03.- Registro de las variables Meteorológicas del 01 al 26 de agosto del 2012 – Calle 03 de Febrero (Costado mercado nuevo La Oroya - Antigua)

Estación Meteorológica	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Barométrica (mmHg)	Velocidad (m/s)
Máximo	18.76	78.86	495.2	20.22
Mínimo	-11.59	4.519	375	0.032
Promedio	8.12	46.68	490.33	1.01

Grafico N° 11. Rosa de Vientos - Calle de 03 de Febrero (costado mercado nuevo La Oroya - Antigua).



La predominancia de vientos es de sur-sur oeste, con velocidades entre 0.032 y 20.22 m/s, presentando vientos en calma de 0.0%, con velocidades de 0 a 0.3 m/s. (Escala de Beaufort).



V. CONCLUSIONES

- La unidad móvil utilizada para los monitoreos de calidad del aire realizados en febrero, septiembre de 2011 y junio de 2012; ubicado en La Oroya Antigua (Calle 03 de Febrero - Costado de Mercado Nuevo); los valores promedios diarios (24 horas) para dióxido de azufre SO₂ se encuentran entre 0.47 y 5.64 µg/m³. Los valores promedio diarios (24 horas) para material particulado se encuentran entre 12.09 y 41.85 µg/m³. Cabe señalar que durante los monitoreos de calidad del aire, las operaciones en el CMLO se encontraban paralizadas.
- Para el reinicio de las operaciones del CMLO (28.07.2012); la Dirección de Evaluación del OEFA instaló una unidad móvil de calidad La Oroya Antigua (Calle 03 de Febrero - Costado Mercado Nuevo), para realizar el monitoreo de calidad del aire (01 al 26 de agosto del presente año); cuyos registros de las concentraciones promedios diarios de (24 horas) para dióxido de azufre SO₂ se encuentran entre 3.48 y 372.82µg/m³. El día 10.08.2012 se registró la concentración más elevada (372.82 µg/m³) superando el estándar nacional de calidad del aire para SO₂. Cabe señalar que durante el periodo de monitoreo los días 09, 10, 11, 13, 14, 15, 19 y 22 de agosto del presente año, se han superado el ECA para 24 horas de 80 µg/m³.

En lo que respecta al material particulado PM₁₀, los valores de las concentraciones promedio diario (24 horas) se encuentran entre 14.23 a 114.47 µg/m³, no superando el estándar de nacional de calidad del aire para PM₁₀ (ECA 24 horas - 150 µg/m³).

- Las concentraciones de promedios horarios para SO₂, registrados durante el periodo de monitoreo del 01 al 26 de agosto se encuentra entre 2.75 y 6621.82 µg/m³; con respecto a material particulado PM₁₀ los promedios horarios registrados se encuentran entre 10 y 650 µg/m³.

VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe a la Alta Dirección del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental del OEFA.
- Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión para los fines que estime pertinente.

Siendo todo cuanto tenemos que informar a usted.

Atentamente.



Danny Aguirre Bellido
Dirección de Evaluación



Iván Oswaldo Huamán Ojeda
Dirección de Evaluación





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Integración Nacional y Reconocimiento
de Nuestra Diversidad"

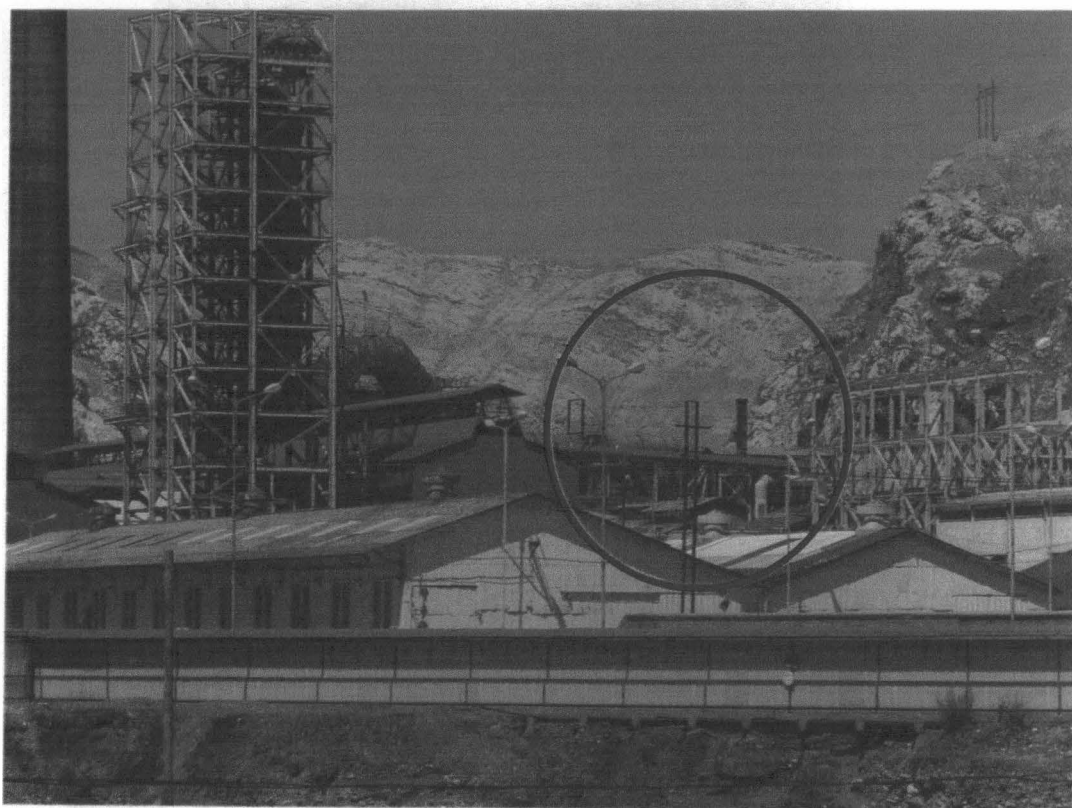
9

REGISTRO FOTOGRAFICO COMPLEJO METALURGICO DE LA OROYA

Día 08.08.2012.

Durante la mañana se observó el ingreso de personas (trabajadores) al complejo metalúrgico de La Oroya. Cabe señalar que no se observó actividad en el interior del complejo movimiento de camiones y tren transportando minerales al circuito de zinc.

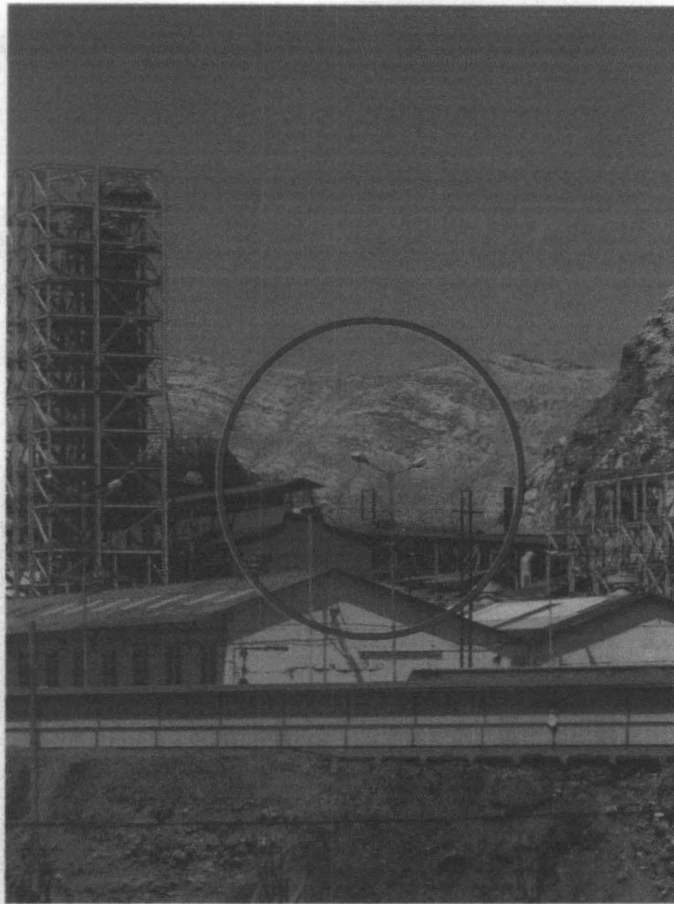
Aproximadamente a las 12:00 horas, se observó emisiones de la parte que corresponde al circuito de zinc.



Emisiones producidas en el circuito de zinc (Circulo rojo).



M



[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

Estas emisiones se observaron durante un periodo de 15 min.



Las emisiones se dirigieron a la zona de la población de La Oroya Antigua. Asimismo se observa la dirección del viento (de este a oeste). Cabe señalar que estas emisiones fueron en un periodo corto (15 min).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

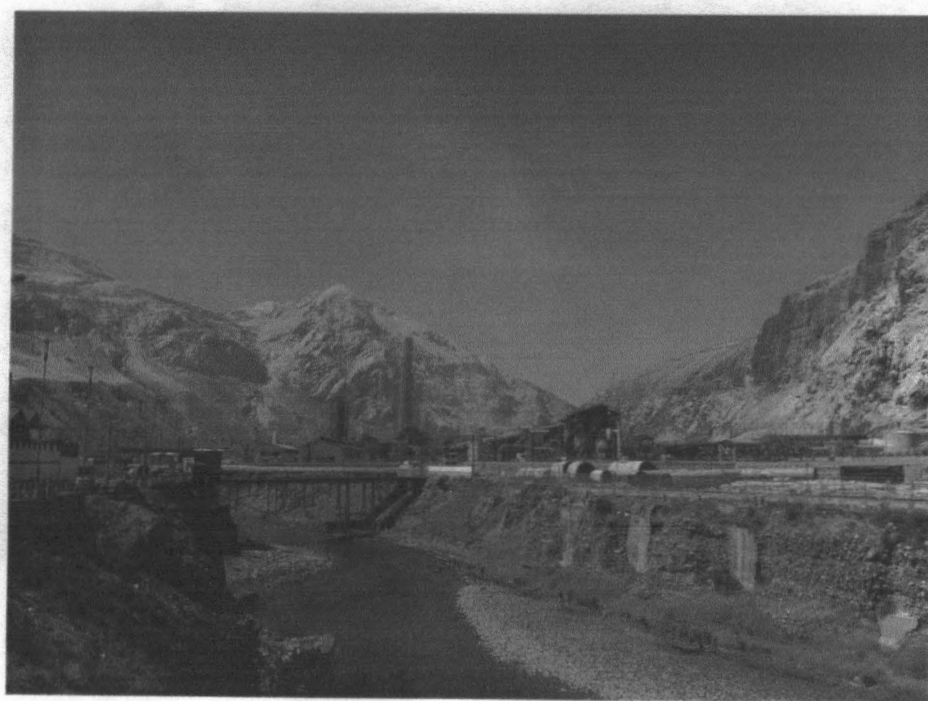
10
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Integración Nacional y Reconocimiento
de Nuestra Diversidad"

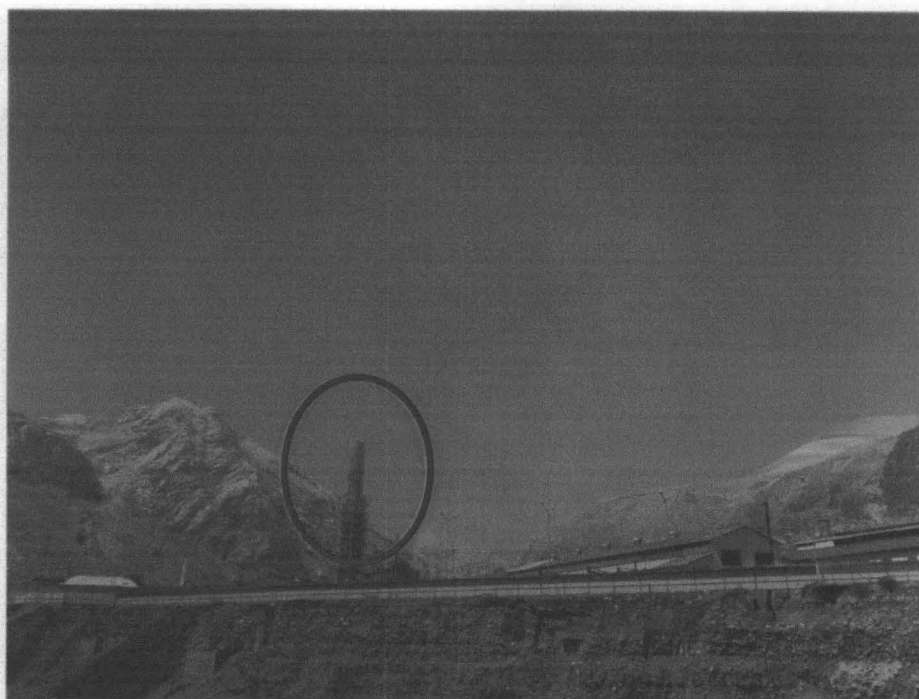
Aproximadamente a las 20:00 horas del día 08.08.2012, se observó que continuaba las emisiones provenientes del la chimenea principal del complejo metalúrgico. (Circulo rojo).



Día 10.08.2012.

Aproximadamente a las 10:30 horas, se observó emisiones de la parte que corresponde al circuito de zinc.





En menor proporción se observa las emisiones emitidas por la chimenea principal.



Emisiones producidas por el circuito de zinc.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

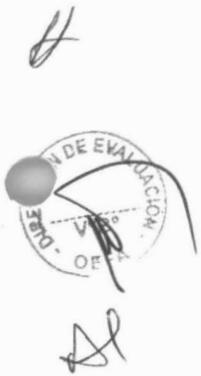
Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Integración Nacional y Reconocimiento
de Nuestra Diversidad"



Las emisiones continúan en el circuito de zinc.

Día 13.08.2012



Aproximadamente a las 09.00, se observa gran cantidad de emisiones provenientes del circuito de zinc.

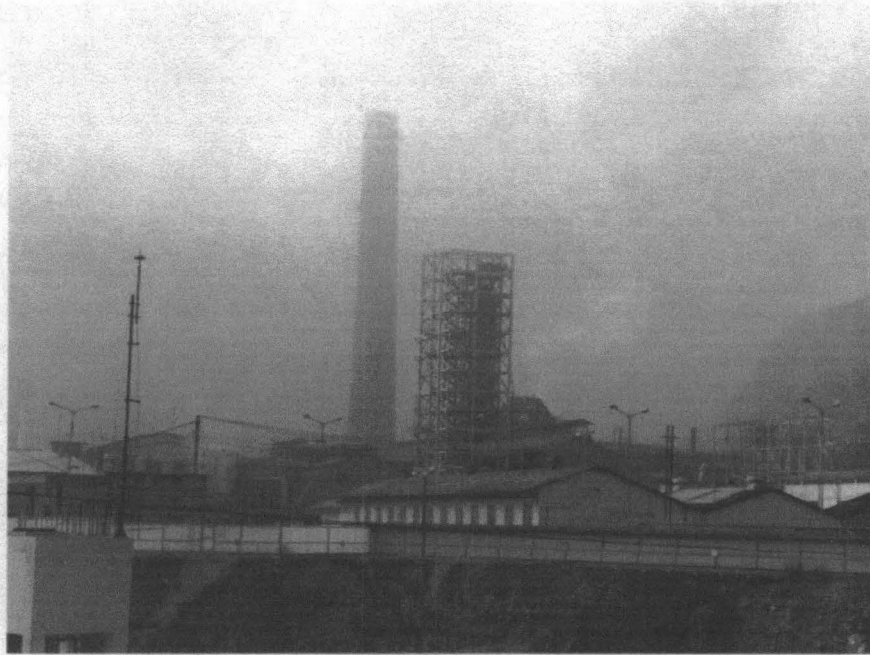


PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Integración Nacional y Reconocimiento
de Nuestra Diversidad"



Emisiones producidas por el CMLO, cubriendo de una capa plomiza la ciudad (La Oroya Antigua).

[Handwritten mark]



[Handwritten mark]



A las 11:30 horas las emisiones disminuyeron.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

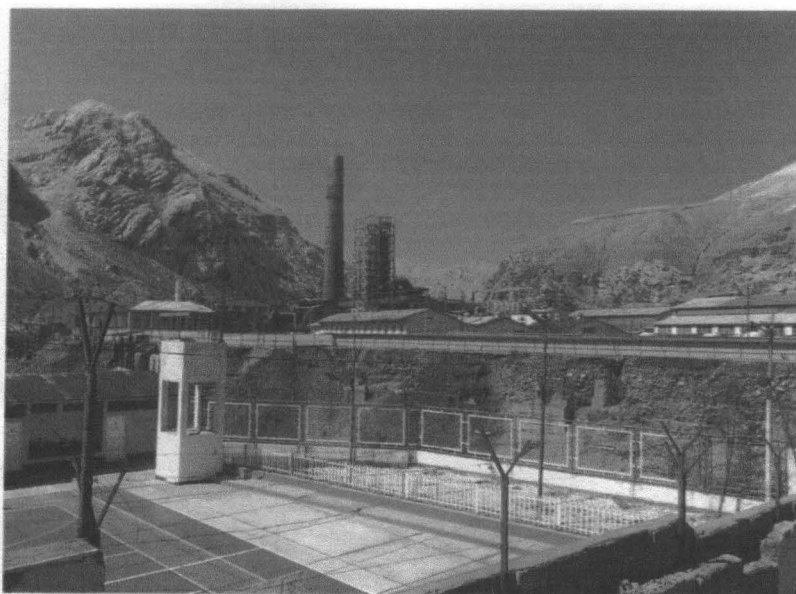
12
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Integración Nacional y Reconocimiento
de Nuestra Diversidad"

Día 15.08.2012



Se observa emisiones generadas de la chimenea principal del CMLO, estas emisiones se produjeron por un periodo de una hora.

Día 20.08.2012



Siendo aproximadamente las 10:00, se observa que no hay emisiones en el CMLO.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Integración Nacional y Reconocimiento
de Nuestra Diversidad"

Día 22.08.2012



Aproximadamente a las 08:40 horas se observa emisiones de la chimenea principal del CMLO. Por un espacio de 03 horas aproximadamente hubo emisiones provenientes de la chimenea principal.

Día 26.08.2012



Aproximadamente a las 10:40 horas se observa emisiones de la chimenea principal del CMLO.