

**INFORME N° 768 -2013-OEFA/DE-SDCA**

Para : **Ing. MARIELLA ROSSANA ATALA ALVAREZ**  
Coordinadora de Calidad Atmosférica.

Asunto : Monitoreo y vigilancia de la calidad del aire en la ciudad de La Oroya durante el mes de Octubre de 2013.

Fecha : 27 DIC. 2013

Por medio del presente me dirijo a usted a fin de informarle y remitir los resultados de la vigilancia y monitoreo de calidad del aire realizado en la ciudad de La Oroya, del 01 al 31 de octubre de 2013, en relación 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 Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y de Material Particulado diez micras (PM<sub>10</sub>) de calidad del aire en la ciudad de La Oroya.
- El primer monitoreo se efectuó del 16 al 23 de febrero de 2011 (temporada de lluvias) y el segundo monitoreo del 19 al 24 de septiembre de 2011 (temporada de secas). Los resultados de estos monitoreos no superaron los Estándares de Calidad Ambiental vigente.

Los referidos monitoreos se efectuaron en el marco del Plan Operativo Institucional - POI 2011). Es importante señalar que durante los monitoreos el CMLO de la empresa DOE RUN Perú (hoy administrada por la empresa liquidadora Right Business) se encontraba paralizada, por lo que los resultados obtenidos durante los monitoreos evidenciaban 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 (SO<sub>2</sub> y PM<sub>10</sub>) y la evaluación de ruido ambiental. Estos monitoreos se realizaron sin influencia del CMLO, cuyos resultados de estos monitoreos no superaron los Estándares de Calidad Ambiental vigente.
- La prensa local con fecha 28 de julio de 2012, informó 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 día 30 de julio de 2012, trasladó una unidad móvil de calidad del aire para la medición continua de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>). Desde dicha fecha la unidad móvil OEFA, se encuentra ubicada e instalada en la Calle 03 de Febrero (costado del mercado nuevo de La Oroya - Antigua) a unos 200 metros del CMLO, realizando el monitoreo continuo de la calidad de aire en la referida ciudad.
- Se ha celebrado un Convenio de Colaboración Interinstitucional entre el OEFA y la Municipalidad Provincial de Yauli - La Oroya, mediante la cual establece la instalación por parte del OEFA de una estación fija de calidad del aire, la misma que se instalará en el edificio de la Cultura (4to piso).



★

- Cabe indicar que el día 12 de octubre hubo corte de energía eléctrica debido al mantenimiento de redes y el día 13 de octubre de 2013, se realizó la calibración del equipo automático de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>); motivo por el cual no se cuenta con la información de la medición continua de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).

## II. MARCO NORMATIVO

- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire.
- R.D. N° 1404/2005/DIGESA/SA - Protocolo de monitoreo de calidad del aire y gestión de datos.
- Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.
- Decreto Legislativo N° 1013 - Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente y su modificatoria.
- Decreto Supremo N°003-2008-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental de fecha 21 de agosto de 2008, mediante la cual se aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para aire de los siguientes parámetros: Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), Benceno, Hidrocarburos Totales (HT) expresado como hexano, material particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM<sub>2.5</sub>) e Hidrógeno Sulfurado.
- Ley N° 29325 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, que otorga al OEFA, funciones de supervisión y fiscalización ambiental.
- Decreto Supremo N°022-2009-MINAM, Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- Decreto Supremo N°001-2010-MINAM, y la Resolución de Consejo Directivo N° 003-2010-OEFA/CD, mediante la cual establecen que a partir del 22 de julio de 2010 el OEFA asume las competencias de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de minería.

## III. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

- 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 solo el circuito de zinc viene operando.
- 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 CENTROMIN Perú. En octubre de 1997, la empresa DOE RUN Perú adquiere la mayoría de las acciones del complejo metalúrgico y en junio de 2009, el CMLO paraliza sus operaciones debido a factores económicos sumado así posteriormente, la empresa DOE RUN Perú entra en liquidación.
- Después de 03 años de paralizado las operaciones del CMLO, la empresa Righth Business (hoy administradora del CMLO), anunció el reinicio de sus actividades en el circuito de zinc, la cual se dio el 28 de julio de 2012.

#### IV. ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

La Dirección de Evaluación del OEFA el 30 de julio de 2012, trasladó una unidad móvil de calidad del aire para la medición continua de Dióxido de Azufre ( $\text{SO}_2$ ), el cual inició el 01 de agosto de 2012, desde la fecha se viene realizando la vigilancia y monitoreo de la calidad de aire en La Oroya, debido al reinicio de actividades del CMLO.

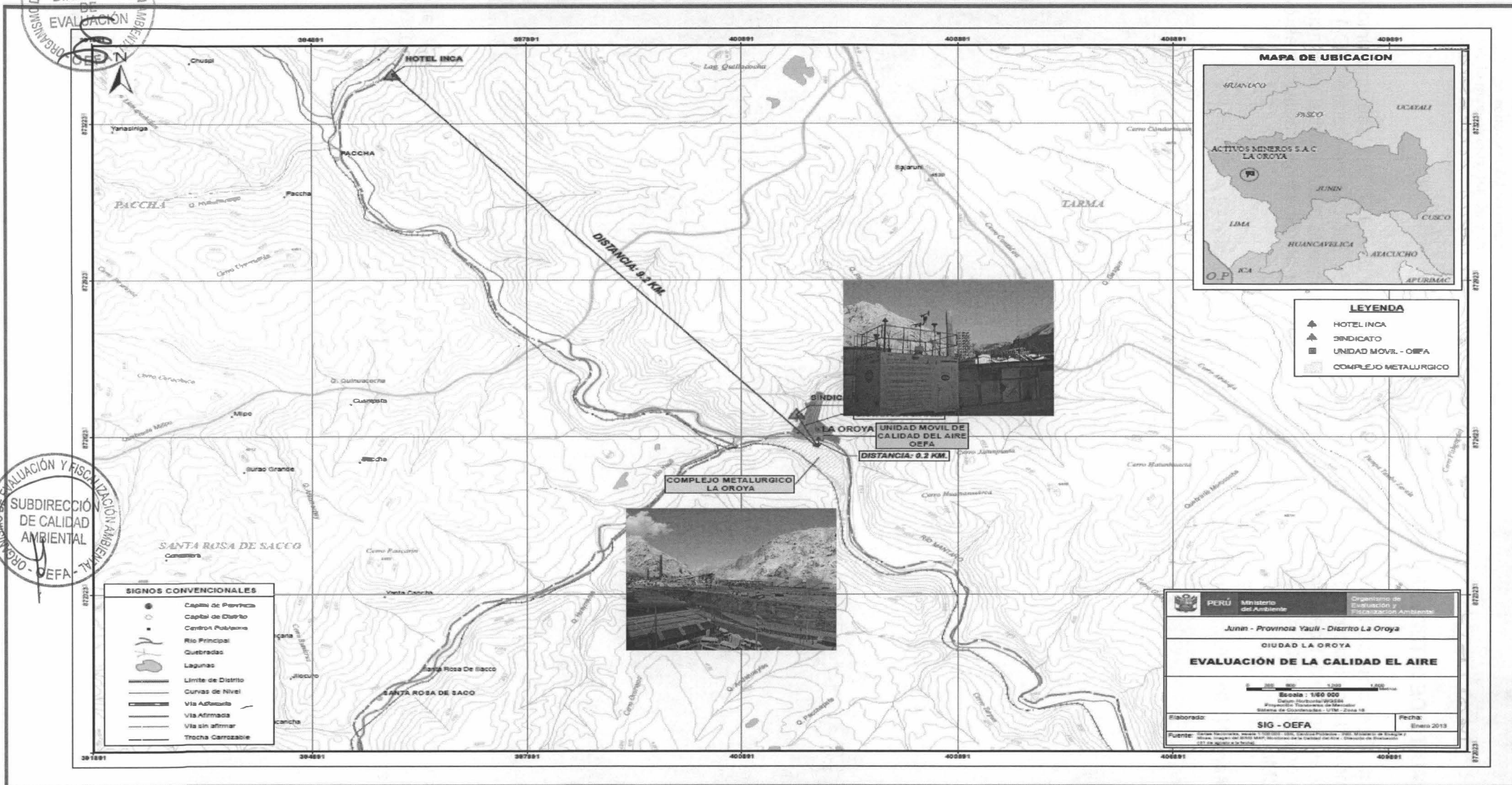
**Mapa N° 01.** Ubicación de la unidad móvil de calidad del aire - La Oroya.



Fuente: Google Earth

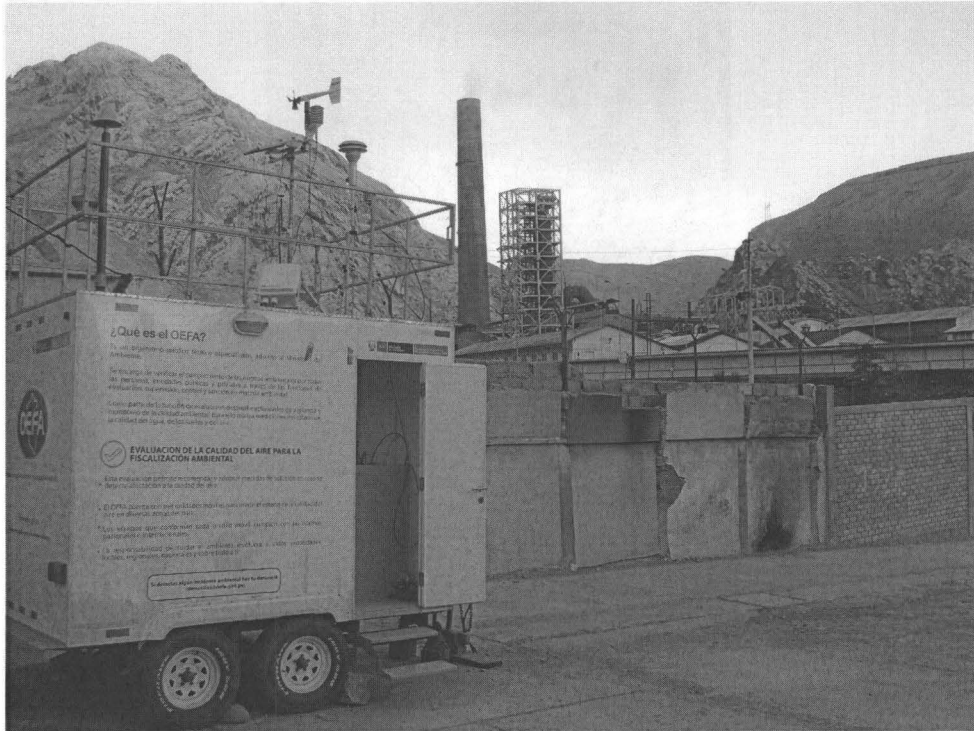
En el mapa se observa la localización de la unidad móvil de calidad del aire (enmarcada en el círculo), la misma que se encuentra ubicada en la Calle 03 de Febrero (costado del mercado nuevo de La Oroya) a unos 200 metros del CMLO.

**Mapa N°01. Ubicación de la Unidad Móvil de Calidad del Aire en La Oroya y CMLO - La Oroya.**



Fuente: OEFA



**Fotografía N° 01.- Unidad Móvil de Calidad del Aire – Estación Meteorológica (Costado Mercado Nuevo La Oroya Antigua).**

Fuente: OEFA

**EQUIPOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

Los equipos de monitoreo y metodología utilizada se describen a continuación:

**Tabla N°01: Descripción de los equipos y metodología**

Equipos	Parámetro	Método de Análisis	ECA *
Analizador automático de gases ambientales	Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	Fluorescencia Ultra-Violeta.	80 µg/m <sup>3</sup> para 24 horas de monitoreo.
Estación Meteorológica	- Velocidad y Dirección de Viento. - Humedad Relativa. - Temperatura Ambiente. - Presión Barométrica. - Precipitación Pluvial		

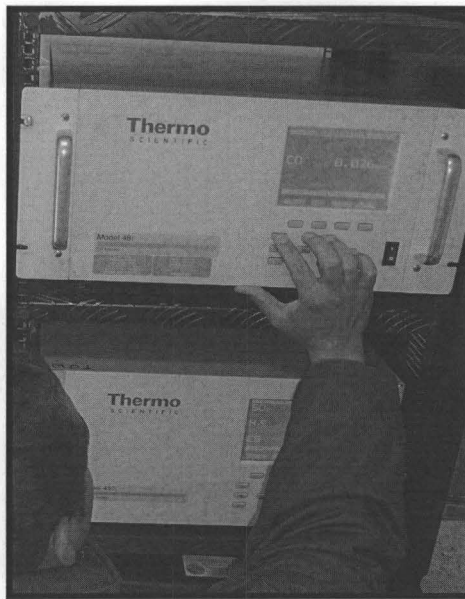
ECA: Estándar de Calidad Ambiental.



A7





**Analizadores de gases (CO y SO<sub>2</sub>)**

Fuente: OEFA

**VI. ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AIRE****Tabla N°02: Estándares Nacionales de Calidad de Aire**

Parámetro	Periodo	Valor	Vigencia	Formato	Norma
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	24 horas	80 µg/m <sup>3</sup>	1 de Enero 2009	Media Aritmética	Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM
	24 horas	20 µg/m <sup>3</sup>	1 de Enero 2014		

Fuente: Elaboración propia

**VII. RESULTADOS DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE EN LA CIUDAD DE LA OROYA.**

Los resultados del mes de octubre de 2013, se detallan a continuación:

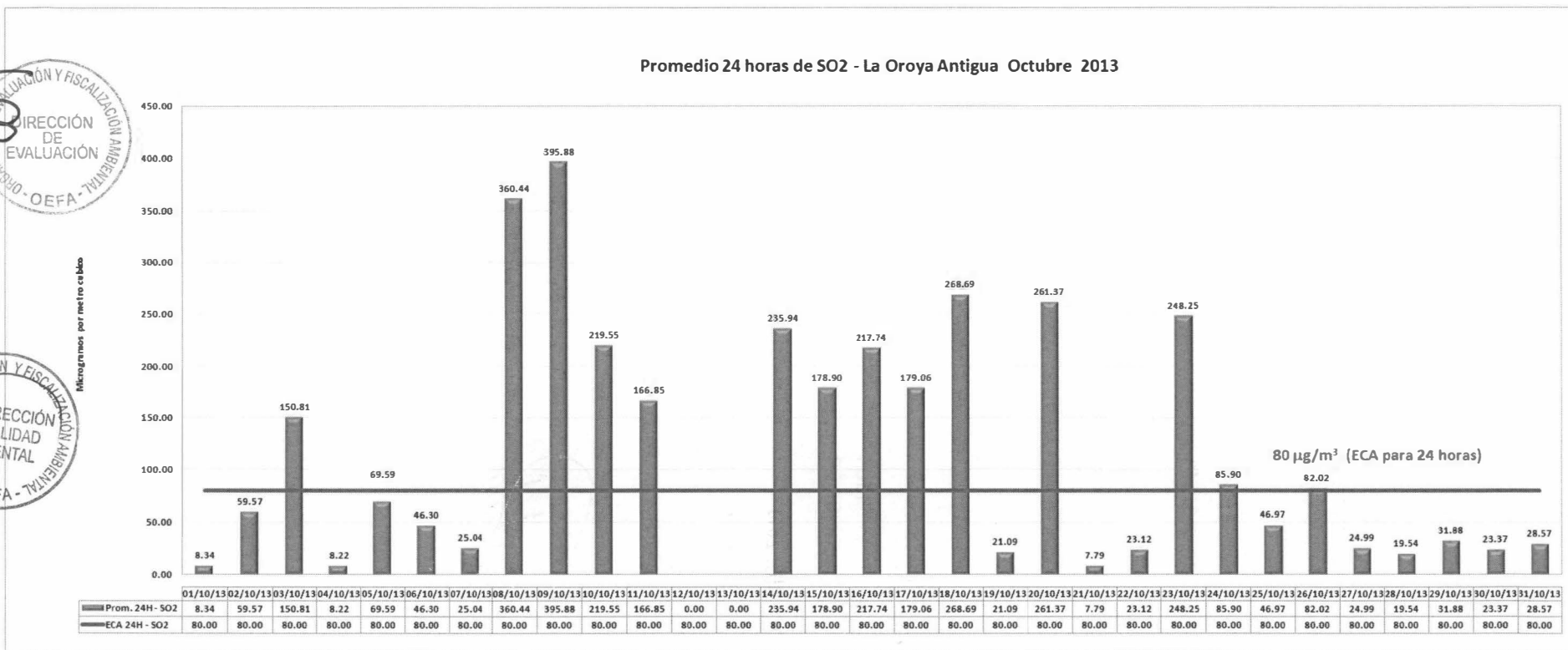


A



## VII. RESULTADOS DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE EN LA CIUDAD DE LA OROYA - Promedio Diario de SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)

Gráfica N° 01. Promedio Diario de SO<sub>2</sub> - Octubre 2013.



Fuente : OEFA

En la gráfica N° 01, se observan las concentraciones promedio de 24 horas de dióxido de azufre SO<sub>2</sub>, que corresponde al período de monitoreo del 01 al 31 de octubre de 2013, los valores mínimo y máximo se encuentran entre 7.79 a 395.88 µg/m<sup>3</sup> respectivamente. Cabe señalar, que se superó el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Aire para este parámetro (80 µg/m<sup>3</sup> para 24 horas) hasta en 14 oportunidades. Se precisa que el 12 de octubre hubo corte de energía eléctrica por parte de Electrocentro debido al mantenimiento de sus redes, y el 13 de octubre de 2013, se realizó la calibración del equipo automático de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).





## IX. CONCLUSIONES

- Los valores de los promedios diarios para dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) para el mes de octubre de 2013, **SUPERAN** el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Aire (ECA 80 µg/m<sup>3</sup> para 24 horas) hasta en 14 oportunidades
- La concentración máxima promedio de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub> - para 24 horas) durante el mes de octubre fue de 395.88 µg/m<sup>3</sup> (08.11.2013).

## X. RECOMENDACIONES

Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión para los fines que estime pertinente.

Siendo todo cuanto tengo que informarle a usted.

Atentamente,



Danny Aguirre Bellido  
Dirección de Evaluación

San Isidro, 27 DIC. 2013

Visto el INFORME N° 768 -2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Subdirección de Calidad Ambiental para los fines correspondientes.

Atentamente,



Ing. Mariella Rossana Atala Alvarez  
Coordinadora de Calidad Atmosférica







San Isidro,

Visto el INFORME N° <sup>27 DIC. 2013</sup> 768 -2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.

Atentamente,



**Ing. Paola Chinen Guima**  
Subdirectora de Calidad Ambiental

San Isidro, <sup>27 DIC. 2013</sup>

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUÉBESE** el INFORME N° 768 -2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,



**Ing. Milagros del Pilar Verástegui Salazar**  
Directora de Evaluación  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



**INFORME N° 768 -2013-OEFA/DE-SDCA**

Para : **Ing. MARIELLA ROSSANA ATALA ALVAREZ**  
Coordinadora de Calidad Atmosférica.

Asunto : Monitoreo y vigilancia de la calidad del aire en la ciudad de La Oroya durante el mes de Octubre de 2013.

Fecha : **27 DIC. 2013**

Por medio del presente me dirijo a usted a fin de informarle y remitir los resultados de la vigilancia y monitoreo de calidad del aire realizado en la ciudad de La Oroya, del 01 al 31 de octubre de 2013, en relación 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 Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y de Material Particulado diez micras (PM<sub>10</sub>) de calidad del aire en la ciudad de La Oroya.
- El primer monitoreo se efectuó del 16 al 23 de febrero de 2011 (temporada de lluvias) y el segundo monitoreo del 19 al 24 de septiembre de 2011 (temporada de secas). Los resultados de estos monitoreos no superaron los Estándares de Calidad Ambiental vigente.
- Los referidos monitoreos se efectuaron en el marco del Plan Operativo Institucional - POI 2011). Es importante señalar que durante los monitoreos el CMLO de la empresa DOE RUN Perú (hoy administrada por la empresa liquidadora Right Business) se encontraba paralizada, por lo que los resultados obtenidos durante los monitoreos evidenciaban 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 (SO<sub>2</sub> y PM<sub>10</sub>) y la evaluación de ruido ambiental. Estos monitoreos se realizaron sin influencia del CMLO, cuyos resultados de estos monitoreos no superaron los Estándares de Calidad Ambiental vigente.
- La prensa local con fecha 28 de julio de 2012, informó 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 día 30 de julio de 2012, trasladó una unidad móvil de calidad del aire para la medición continua de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>). Desde dicha fecha la unidad móvil OEFA, se encuentra ubicada e instalada en la Calle 03 de Febrero (costado del mercado nuevo de La Oroya - Antigua) a unos 200 metros del CMLO, realizando el monitoreo continuo de la calidad de aire en la referida ciudad.
- Se ha celebrado un Convenio de Colaboración Interinstitucional entre el OEFA y la Municipalidad Provincial de Yauli - La Oroya, mediante la cual establece la instalación por parte del OEFA de una estación fija de calidad del aire, la misma que se instalará en el edificio de la Cultura (4to piso).



- Cabe indicar que el día 12 de octubre hubo corte de energía eléctrica debido al mantenimiento de redes y el día 13 de octubre de 2013, se realizó la calibración del equipo automático de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>); motivo por el cual no se cuenta con la información de la medición continua de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).

## II. MARCO NORMATIVO

- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire.
- R.D. N° 1404/2005/DIGESA/SA - Protocolo de monitoreo de calidad del aire y gestión de datos.
- Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.
- Decreto Legislativo N° 1013 - Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente y su modificatoria.
- Decreto Supremo N°003-2008-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental de fecha 21 de agosto de 2008, mediante la cual se aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para aire de los siguientes parámetros: Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), Benceno, Hidrocarburos Totales (HT) expresado como hexano, material particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM<sub>2.5</sub>) e Hidrógeno Sulfurado.
- Ley N° 29325 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, que otorga al OEFA, funciones de supervisión y fiscalización ambiental.
- Decreto Supremo N°022-2009-MINAM, Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- Decreto Supremo N°001-2010-MINAM, y la Resolución de Consejo Directivo N° 003-2010-OEFA/CD, mediante la cual establecen que a partir del 22 de julio de 2010 el OEFA asume las competencias de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de minería.



## III. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

- 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 solo el circuito de zinc viene operando.
- 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 CENTROMIN Perú. En octubre de 1997, la empresa DOE RUN Perú adquiere la mayoría de las acciones del complejo metalúrgico y en junio de 2009, el CMLO paraliza sus operaciones debido a factores económicos sumado así posteriormente, la empresa DOE RUN Perú entra en liquidación.
- Después de 03 años de paralizado las operaciones del CMLO, la empresa Righth Business (hoy administradora del CMLO), anunció el reinicio de sus actividades en el circuito de zinc, la cual se dio el 28 de julio de 2012.



#### IV. ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

La Dirección de Evaluación del OEFA el 30 de julio de 2012, trasladó una unidad móvil de calidad del aire para la medición continua de Dióxido de Azufre ( $\text{SO}_2$ ), el cual inició el 01 de agosto de 2012, desde la fecha se viene realizando la vigilancia y monitoreo de la calidad de aire en La Oroya, debido al reinicio de actividades del CMLO.

**Mapa N° 01.** Ubicación de la unidad móvil de calidad del aire - La Oroya.

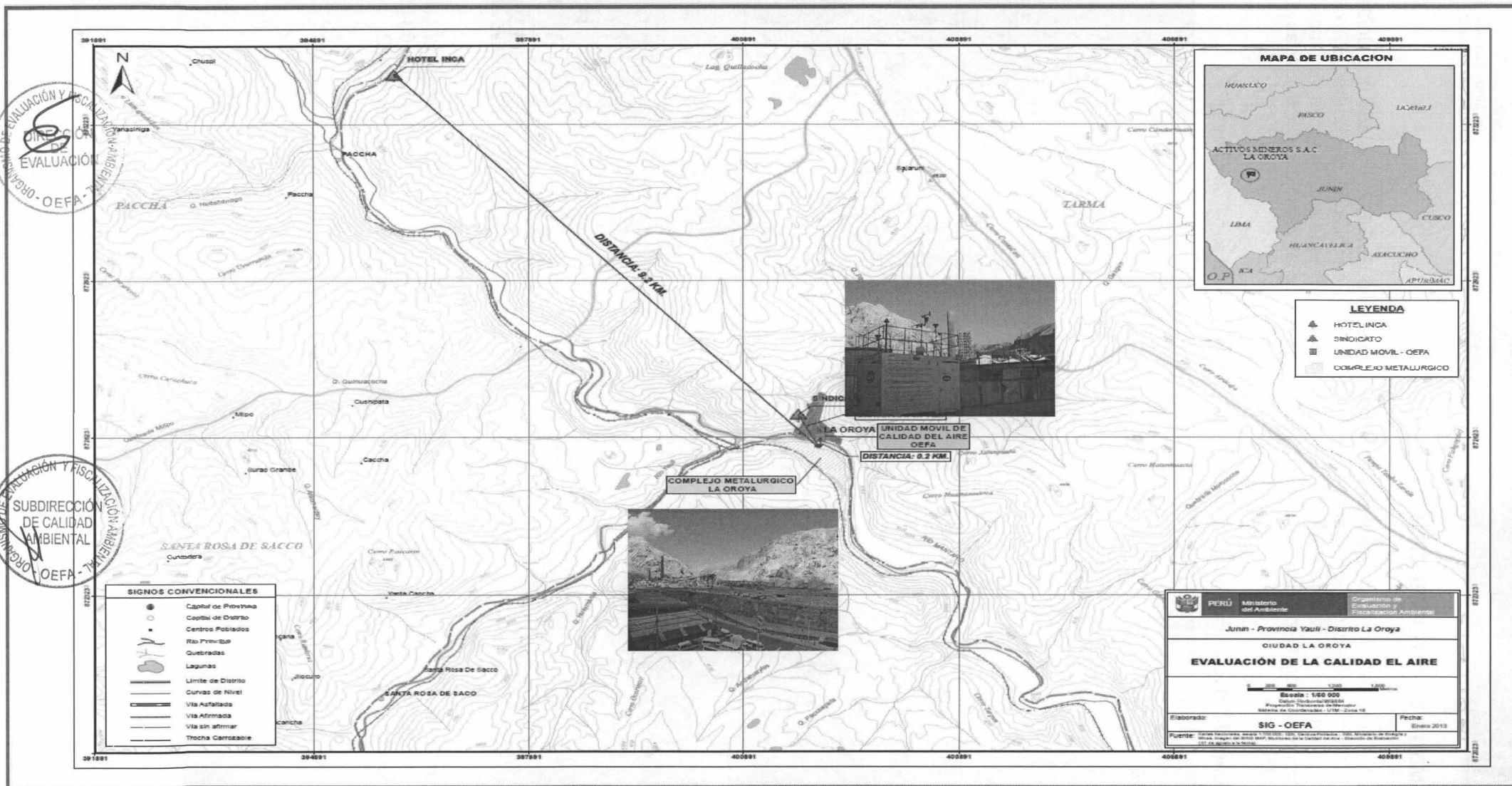


Fuente: Google Earth

En el mapa se observa la localización de la unidad móvil de calidad del aire (enmarcada en el círculo), la misma que se encuentra ubicada en la Calle 03 de Febrero (costado del mercado nuevo de La Oroya) a unos 200 metros del CMLO.



**Mapa N°01. Ubicación de la Unidad Móvil de Calidad del Aire en La Oroya y CMLO - La Oroya.**

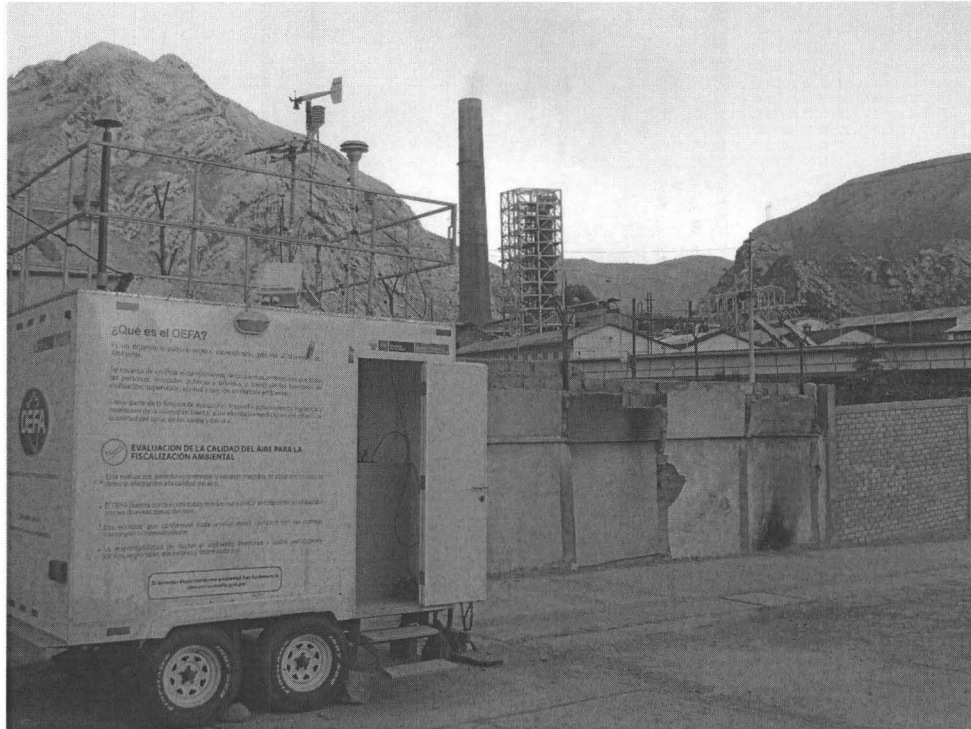


Fuente: OEFA





**Fotografía N° 01.- Unidad Móvil de Calidad del Aire – Estación Meteorológica (Costado Mercado Nuevo La Oroya Antigua).**



Fuente: OEFA



**V. EQUIPOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

Los equipos de monitoreo y metodología utilizada se describen a continuación:

**Tabla N°01: Descripción de los equipos y metodología**

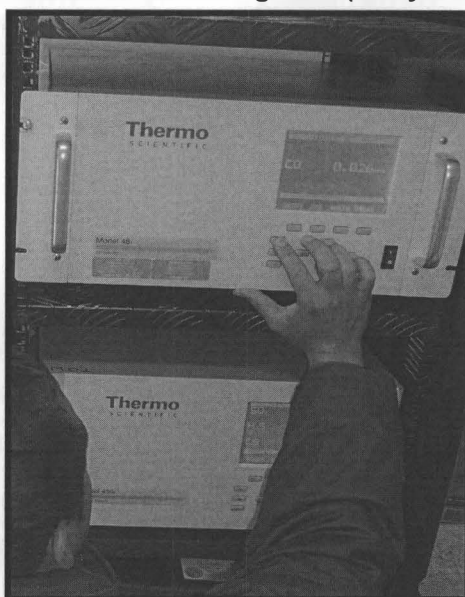
Equipos	Parámetro	Método de Análisis	ECA *
Analizador automático de gases ambientales	Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	Fluorescencia Ultra-Violeta.	80 µg/m <sup>3</sup> para 24 horas de monitoreo.
Estación Meteorológica	- Velocidad y Dirección de Viento. - Humedad Relativa. - Temperatura Ambiente. - Presión Barométrica. - Precipitación Pluvial		

ECA: Estándar de Calidad Ambiental.





### Analizadores de gases (CO y SO<sub>2</sub>)



Fuente: OEFA



## VI. ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AIRE

Tabla N°02: Estándares Nacionales de Calidad de Aire

Parámetro	Período	Valor	Vigencia	Formato	Norma
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	24 horas	80 µg/m <sup>3</sup>	1 de Enero 2009	Media Aritmética	Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM
	24 horas	20 µg/m <sup>3</sup>	1 de Enero 2014		

Fuente: Elaboración propia

## VII. RESULTADOS DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE EN LA CIUDAD DE LA OROYA.

Los resultados del mes de octubre de 2013, se detallan a continuación:

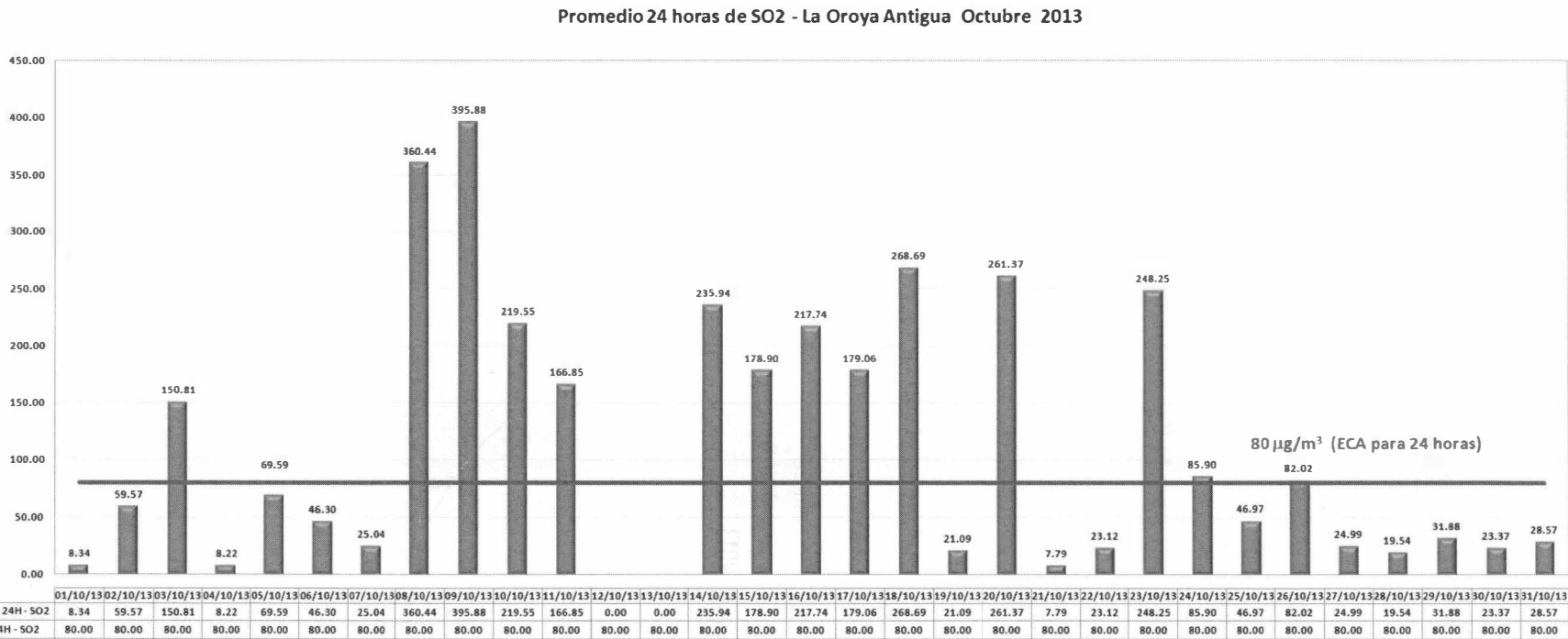


*[Handwritten signature]*



## VII. RESULTADOS DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE EN LA CIUDAD DE LA OROYA - Promedio Diario de SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)

Gráfica N° 01. Promedio Diario de SO<sub>2</sub> - Octubre 2013.



Fuente : OEFA

En la gráfica N° 01, se observan las concentraciones promedio de 24 horas de dióxido de azufre SO<sub>2</sub>, que corresponde al período de monitoreo del 01 al 31 de octubre de 2013, los valores mínimo y máximo se encuentran entre 7.79 a 395.88 µg/m<sup>3</sup> respectivamente. Cabe señalar, que se superó el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Aire para este parámetro (80 µg/m<sup>3</sup> para 24 horas) hasta en 14 oportunidades. Se precisa que el 12 de octubre hubo corte de energía eléctrica por parte de Electrocentro debido al mantenimiento de sus redes, y el 13 de octubre de 2013, se realizó la calibración del equipo automático de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).




 V°B°  
 COORDINACIÓN DE MONITOREO AMBIENTAL  
 DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN



## IX. CONCLUSIONES

- Los valores de los promedios diarios para dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) para el mes de octubre de 2013, **SUPERAN** el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Aire (ECA 80 µg/m<sup>3</sup> para 24 horas) hasta en 14 oportunidades
- La concentración máxima promedio de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub> - para 24 horas) durante el mes de octubre fue de 395.88 µg/m<sup>3</sup> (08.11.2013).

## X. RECOMENDACIONES

Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión para los fines que estime pertinente.

Siendo todo cuanto tengo que informarle a usted.

Atentamente,




  
\_\_\_\_\_  
Danny Aguirre Bellido  
Dirección de Evaluación

San Isidro, 27 DIC. 2013

Visto el INFORME N° 768 -2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Subdirección de Calidad Ambiental para los fines correspondientes.

Atentamente,



  
\_\_\_\_\_  
Ing. Mariella Rossana Atala Alvarez  
Coordinadora de Calidad Atmosférica





San Isidro,

27 DIC. 2013

Visto el INFORME N° 768 -2013-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **PÓNGASE** a consideración de la Dirección de Evaluación para los fines correspondientes.

Atentamente,

**Ing. Paola Chinen Guima**

Subdirectora de Calidad Ambiental

San Isidro,

27 DIC. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUÉBESE** el INFORME N° 768 -2013-OEFA/DE-SDCA.

Atentamente,

**Ing. Milagros del Pilar Verástegui Salazar**

Directora de Evaluación

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA