



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Integración Nacional y Reconocimiento  
de Nuestra Diversidad"**INFORME N° 062 -2012-OEFA/DE**

Para : **Ing. Paola Chinen Guima**  
Coordinadora de Calidad Ambiental

Asunto : Evaluación de la Calidad del Aire en el Centro Poblado de Huachipa.

Referencia : Plan Operativo Institucional 2012

Fecha : 01 MAR. 2012

Por medio del presente nos dirigimos a Ud. a fin de informar los resultados de la evaluación de calidad del aire realizado por las reiteradas denuncias recibidas por esta institución y otras entidades públicas. El referido monitoreo se realizó del 18 al 24 de Enero del 2012 en el Centro Poblado de Huachipa.

**I. ANTECEDENTES.**

El 11 de enero del 2012 el suscrito de la Dirección de Evaluación realizó el levantamiento de información con respecto a la problemática sobre las ladrilleras ubicadas en la zona de Huachipa, donde se pudo apreciar que en la Avenida Uno de Huachipa transitan camiones con ladrillos, cargados de tierra y sin carga, dirigiéndose y retornando de las ladrilleras Sagitario, Fortes y otras informales de la zona, que generan levantamiento de material particulado no solo porque la mencionada avenida se encuentra sin asfaltar sino por la descarga de tierra que se realizan en los almacenes de las ladrilleras. Es importante mencionar que las urbanizaciones aledañas a las ladrilleras son Huachipa Norte, Los Huertos de San José, Ammepi, Los Viñedos de San Antonio, La Encalada y Las Moras.

Con fecha 12 de enero del 2012 se remite el Oficio N° 010-2012/OEFA-DE a la Comisaría de Huachipa con el objetivo de instalar la primera unidad móvil de calidad del aire en el frontis de dicha comisaría con las facilidades respecto a la energía eléctrica y seguridad para la unidad.

El 13 de enero del presente año, se realizó las coordinaciones con un residente de la Urb. Huachipa Norte para la ubicación e instalación de la segunda unidad móvil en un domicilio y la tercera unidad fue ubicada en la Urb. La Encalada gracias a las facilidades del dirigente Cesar Luna, residente de la zona. Es necesario mencionar que la unidad móvil ubicada en la Urb. La Encalada es el punto más cercano a las ladrilleras Sagitario y Fortes.

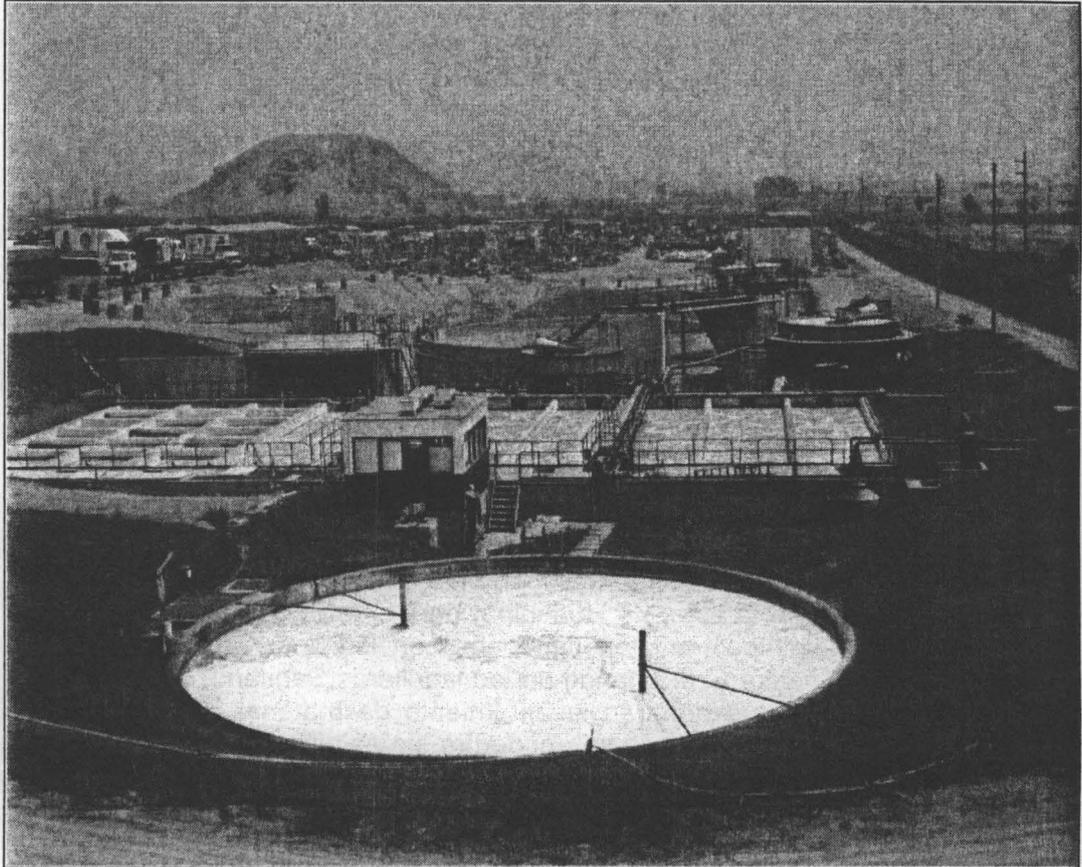
**II. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN EL CENTRO POBLADO DE HUACHIPA.**

El Centro Poblado de Huachipa siempre se ha caracterizado por ser una zona mayormente abarcada por chacras y sembríos, pero en los últimos años se está convirtiendo en una zona industrial, es por eso que actualmente se puede encontrar empresas como Planta de Tratamiento de Aguas de Sedapal, Ambev Perú SAC, Grupo Gloria, Grupo AJE, etc. Adicionalmente también existe un gran número de ladrilleras, entre las principales son Sagitario, Fortes y Fortaleza que



cubren varias hectáreas, esto debido a las grandes extensiones de terrenos ubicados en Huachipa.

**Imagen N° 01 - Planta de Tratamiento de Aguas – Sedapal**



### III. MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE.

#### 1. UBICACION DEL PUNTO DE MONITOREO.

El primer punto de monitoreo del Calidad del Aire, se ubicó en el frontis de la comisaría de Huachipa por contar con los requisitos para la instalación y operación de la primera unidad móvil, adicionalmente se toma como referencia este punto blanco al ser una zona completamente residencial y no presentar actividades industriales en los alrededores. La segunda unidad móvil se situó en la propiedad de un residente de la Urb. La Encalada y por encontrarse en la cercanía de las ladrilleras y de la Avenida Uno donde transitan los camiones con carga pesada, por último la tercera unidad móvil se ubicó en la Urb. Huachipa Norte en el interior de la propiedad de la Sra. Maritza Wagner por contar con las condiciones necesarias para la instalación y operación de la unidad, adicionalmente también se encuentra cerca a las ladrilleras.



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"

2

**TABLA 01.- Analizadores y Estación Meteorológica**

N°	ID	EQUIPOS	COORDENADAS 18L UTM	
			NORTE	ESTE
1	<b>Pto N° 01</b> Comisaria de Huachipa	- Analizadores de SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S y CO. - Material Particulado PM10. - Estación Meteorológica.	8671090	289066
2	<b>Pto N° 02</b> Urb. La Encalada	- Analizadores de SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S y CO. - Material Particulado PM10. - Estación Meteorológica.	8672429	290539
3	<b>Pto N° 03</b> Urb. Huachipa Norte	- Analizadores de SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S y CO. - Material Particulado PM10. - Estación Meteorológica.	8672170	290831

**Imagen N° 02 – Ubicación de los puntos de monitoreo de Calidad del Aire – Centro Poblado de Huachipa**



*[Handwritten signatures and marks]*



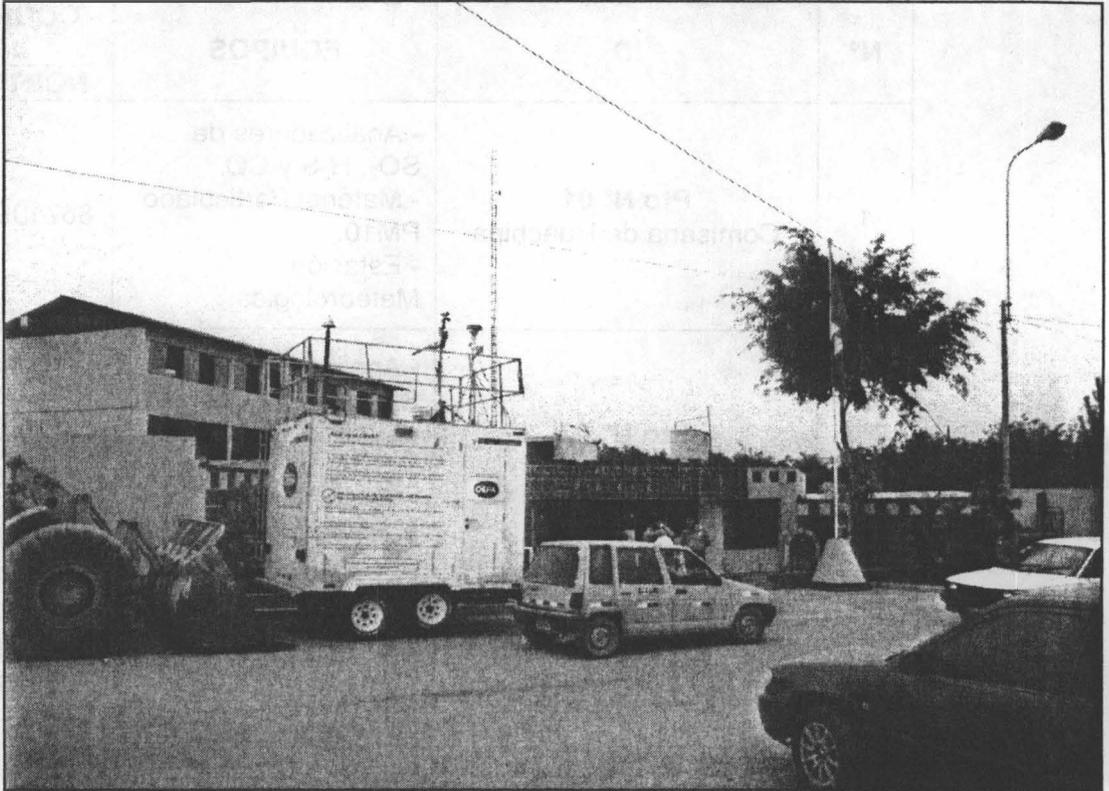
PERÚ

Ministerio del Ambiente

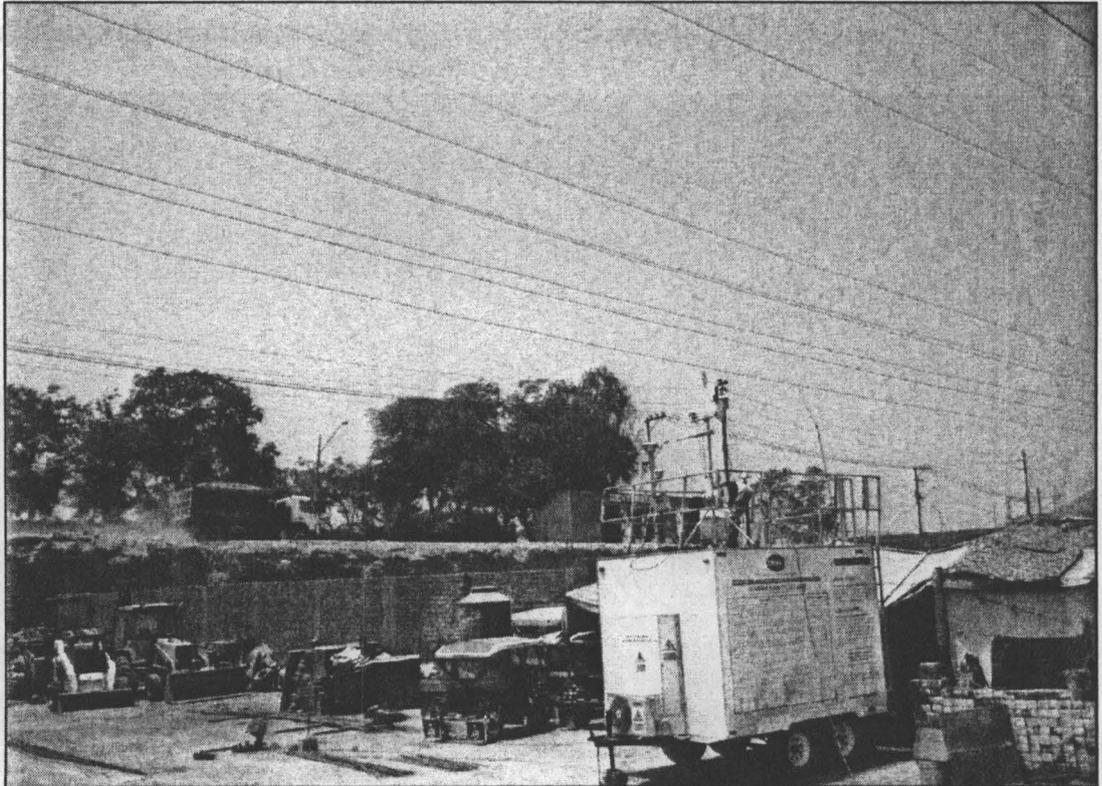
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

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

Fotografía N° 01 – Comisaria de Huachipa



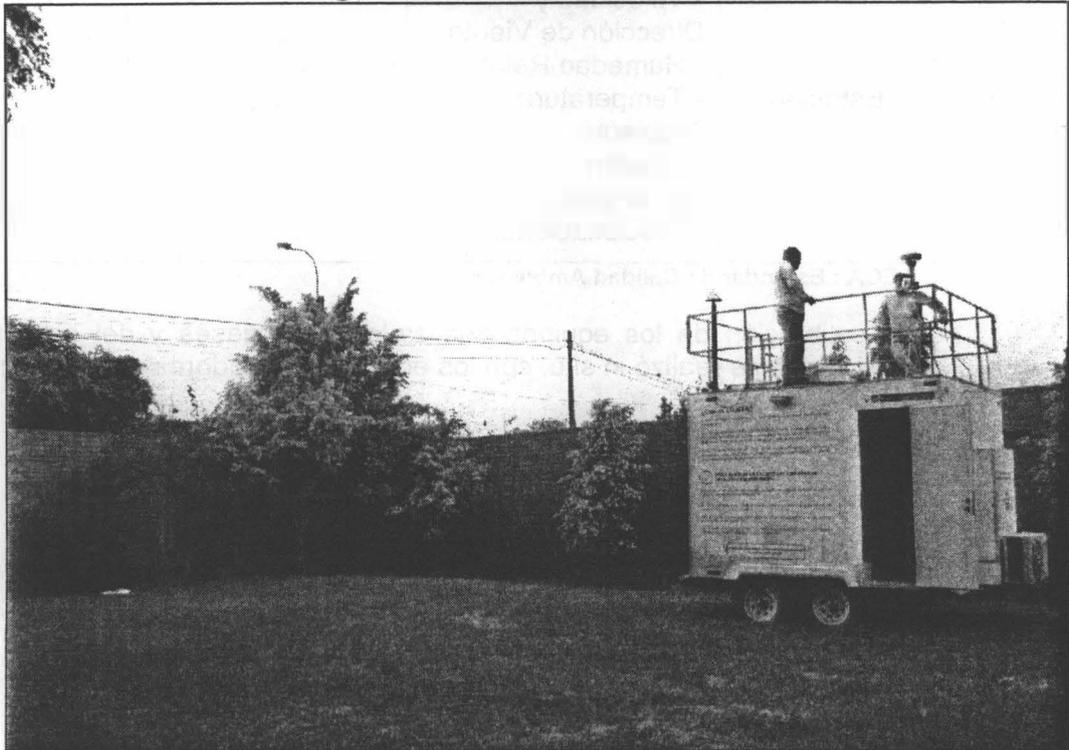
Fotografía N° 02 – Urb. La Encalada



*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten initials]*



Fotografía N° 03 – Urb. Huachipa Norte



## 2. EQUIPOS Y METODOLOGIA.

TABLA 02.- Equipos de Monitoreo y Metodología Utilizada.

Equipos	Parámetro	Método de Análisis	ECA
Analizador automático de gases ambientales	Monóxido de Carbono (CO)	Infrarrojo no Dispersivo (NDIR).	10000ug/m <sup>3</sup> para un promedio móvil de 8 horas. No exceder 30000ug/m <sup>3</sup> en los promedios horarios en un año.
Analizador automático de gases ambientales	Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	Fluorescencia Ultra-Violeta.	80ug/m <sup>3</sup> para 24 horas de monitoreo.
Analizador automático de gases ambientales	Sulfuro de Hidrógeno (H <sub>2</sub> S)	Fluorescencia Ultra-Violeta.	150ug/m <sup>3</sup> para 24 horas de monitoreo.
Analizador automático de material particulado TEOM	Material Particulado (PM10)	Microbalanza Oscilatoria de Elemento Cónico.	150ug/m <sup>3</sup> para 24 horas de monitoreo.

*[Handwritten signature]*  
A





Estación Meteorológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocidad y Dirección de Viento.</li> <li>- Humedad Relativa.</li> <li>- Temperatura Ambiente.</li> <li>- Presión Barométrica.</li> <li>- Precipitaciones.</li> </ul>		
------------------------	--	--	--

\* ECA : Estándar de Calidad Ambiental.

La calibración de los equipos analizadores de gases y del equipo de material particulado se realizó in situ, con los equipos calibradores correspondientes.

### 3. RESULTADOS

#### A. Dióxido de Azufre.

Gráfico N° 01

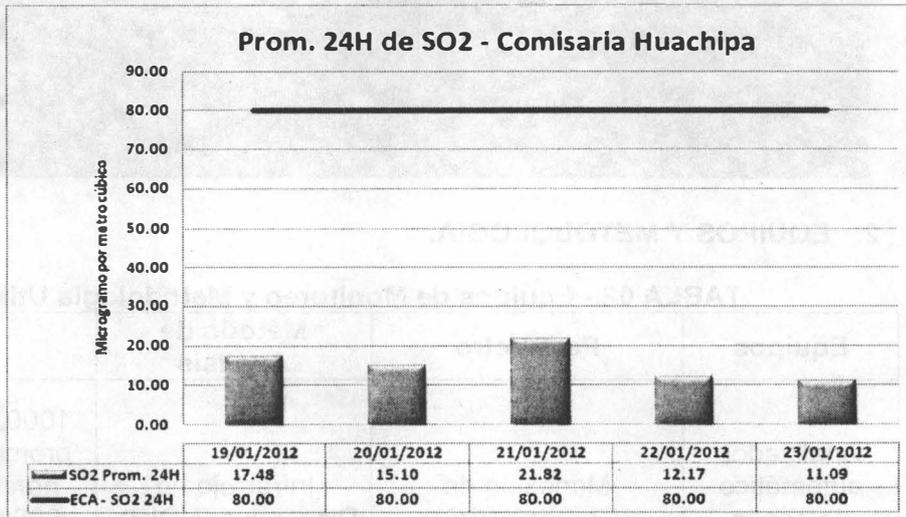


Gráfico N° 02

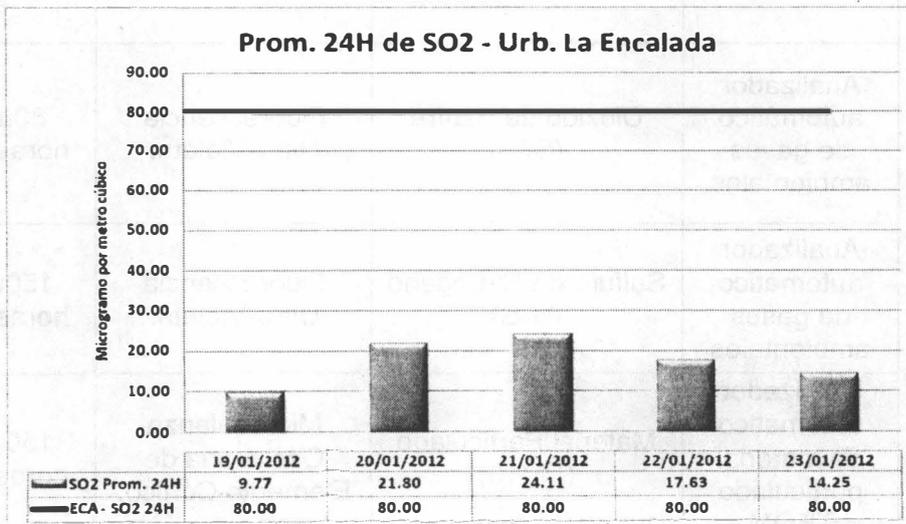
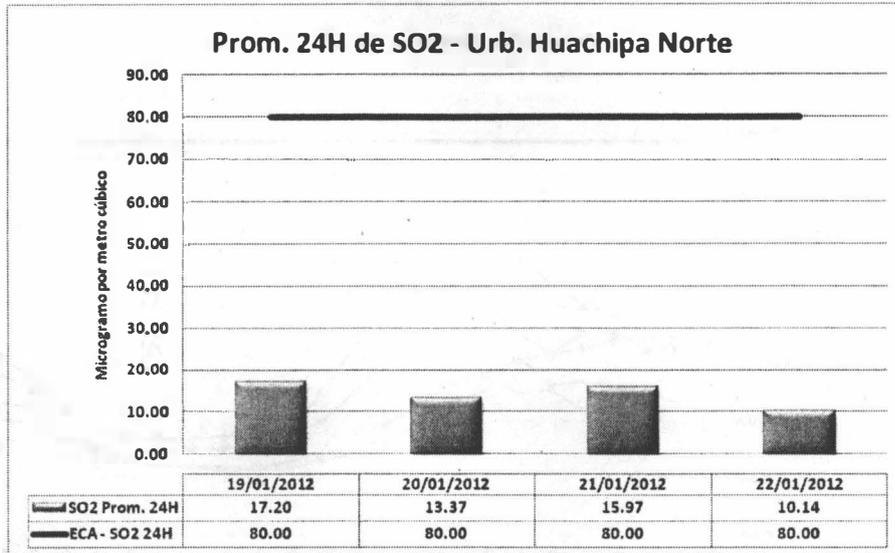




Gráfico N° 03



En el gráfico N° 01, N° 02 y N°03 relacionado a las mediciones de dióxido de azufre, se observan los promedios diarios (24 horas) de SO<sub>2</sub> ubicados en la Comisaría de Huachipa, Urb. La Encalada y Urb. Huachipa Norte respectivamente, los cuales no superan en ninguno de los días monitoreados el estándar de calidad ambiental de **80 µg/m<sup>3</sup> - para 24 horas**, establecido en el D.S. 003-2008-MINAM. El máximo valor registrado fue 24.11 µg/m<sup>3</sup> el día 21 de Enero del 2012, en la estación de la Urb. La Encalada y el mínimo valor registrado fue de 9.77 µg/m<sup>3</sup> en la misma estación.

**B. Monóxido de Carbono.**

Gráfico N° 04

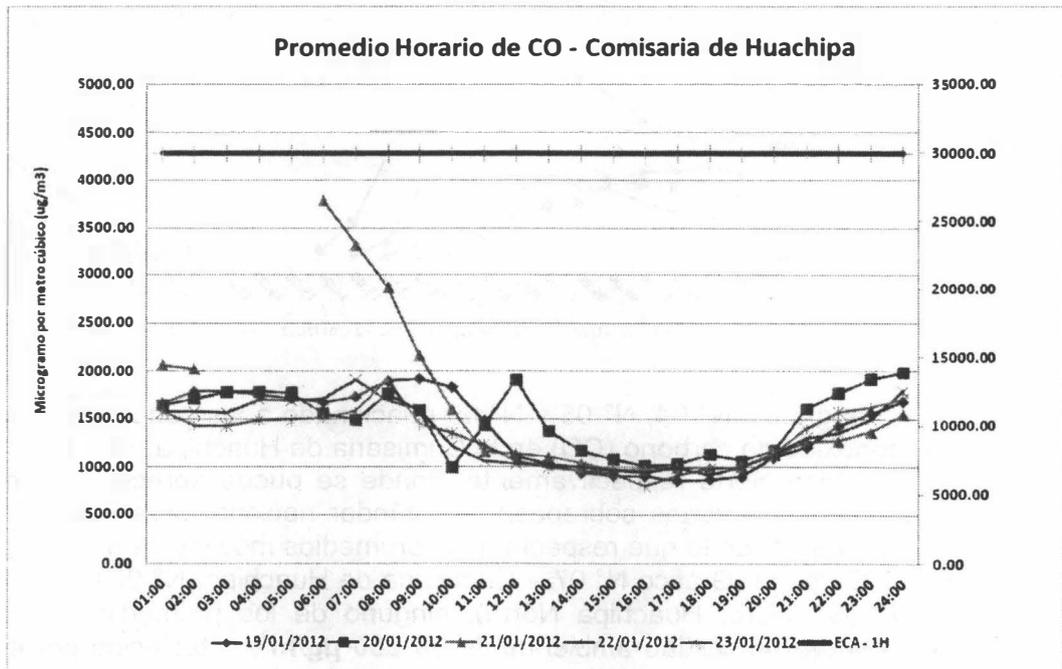




Gráfico N° 05

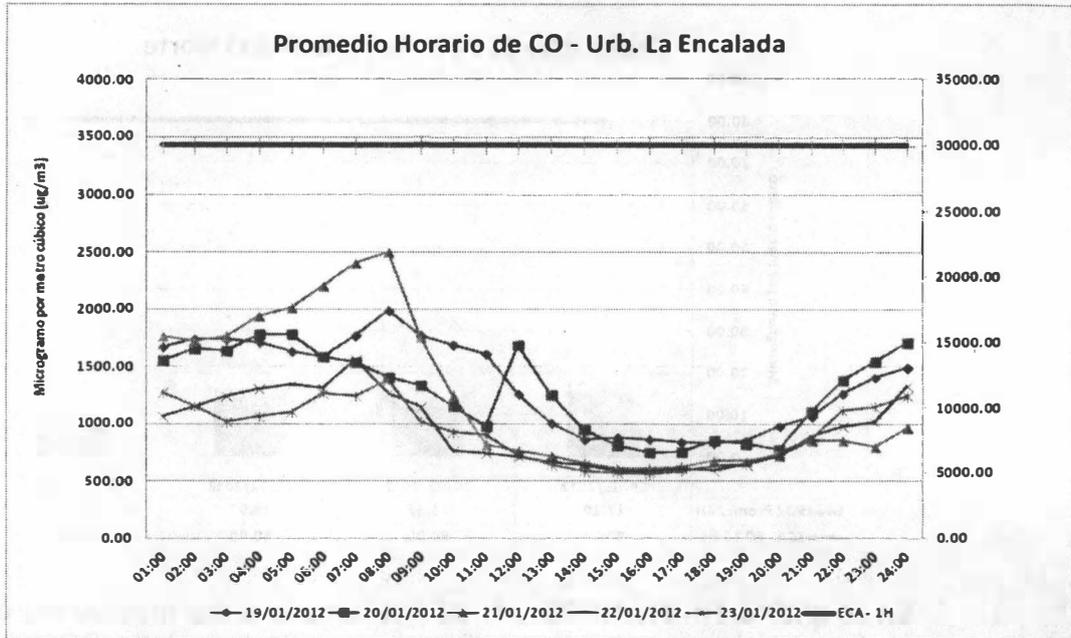
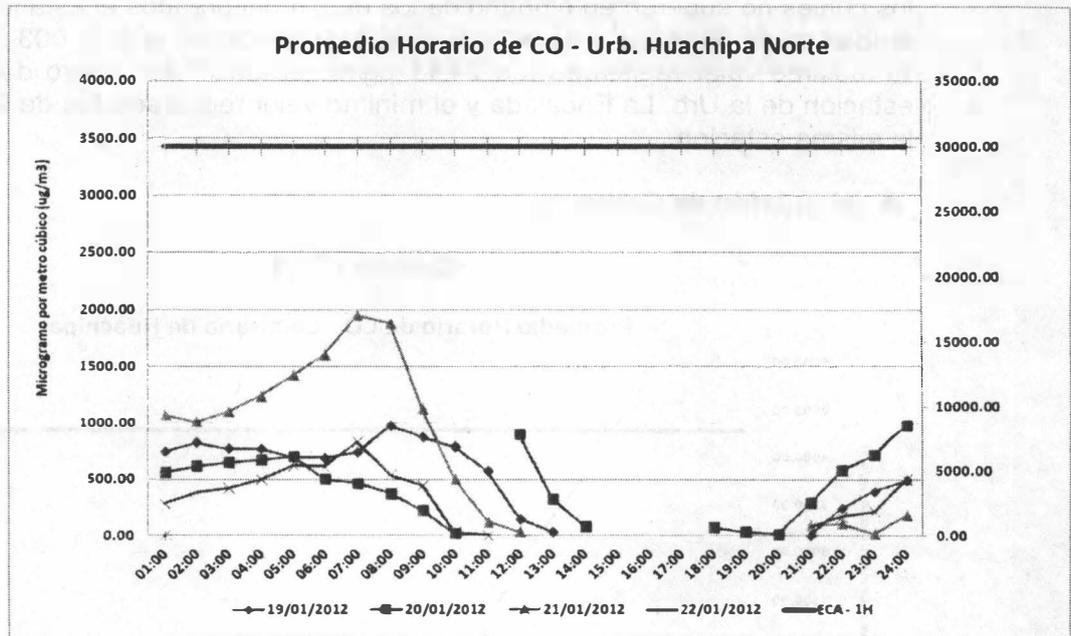


Gráfico N° 06



En el gráfico N° 04, N° 05 y N° 06 relacionado a las concentraciones horarias de monóxido de carbono (CO) en la Comisaria de Huachipa, Urb. La Encalada y Urb. Huachipa Norte respectivamente, donde se puede apreciar que ninguno de los promedios horarios sobrepasa el estándar nacional para este parámetro de **30 000 µg/m<sup>3</sup>**. En lo que respecta a los promedios móviles de 8 horas para Monóxido de Carbono (Gráfico N° 07 – Comisaria de Huachipa, N° 08 – Urb. La Encalada y N° 09 – Urb. Huachipa Norte), ninguno de los promedios móviles supera el estándar de calidad ambiental de **10 000 µg/m<sup>3</sup>**, establecido por el D.S. N° 074-2001-PCM.



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"

Gráfico N° 07

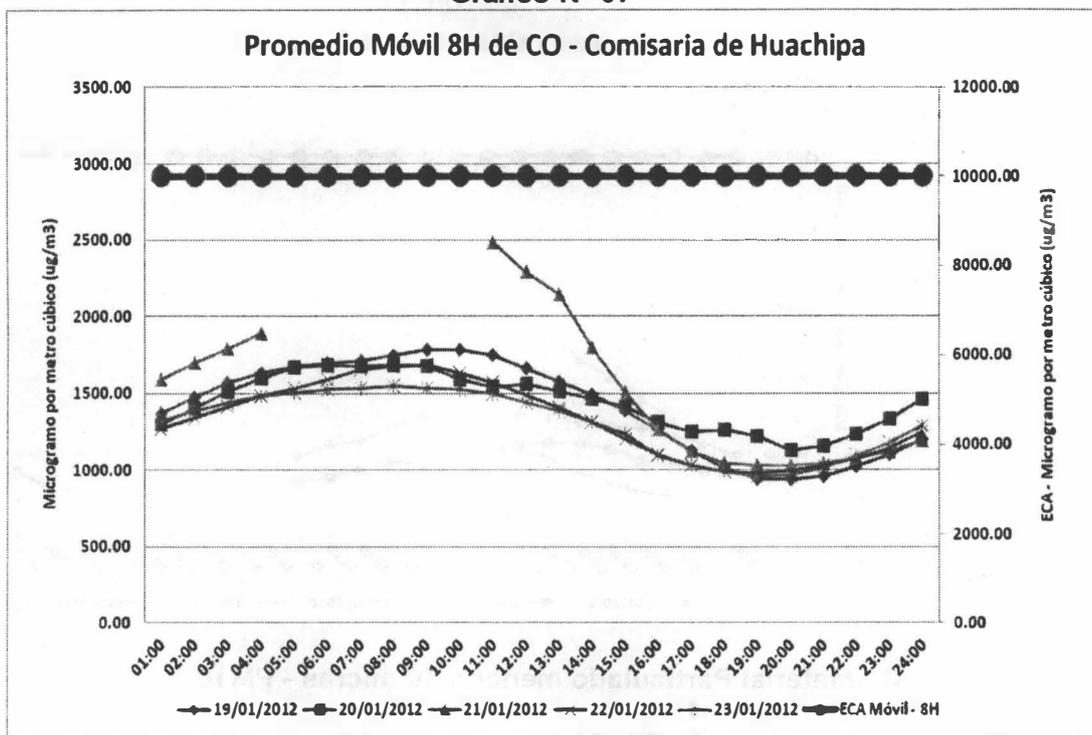
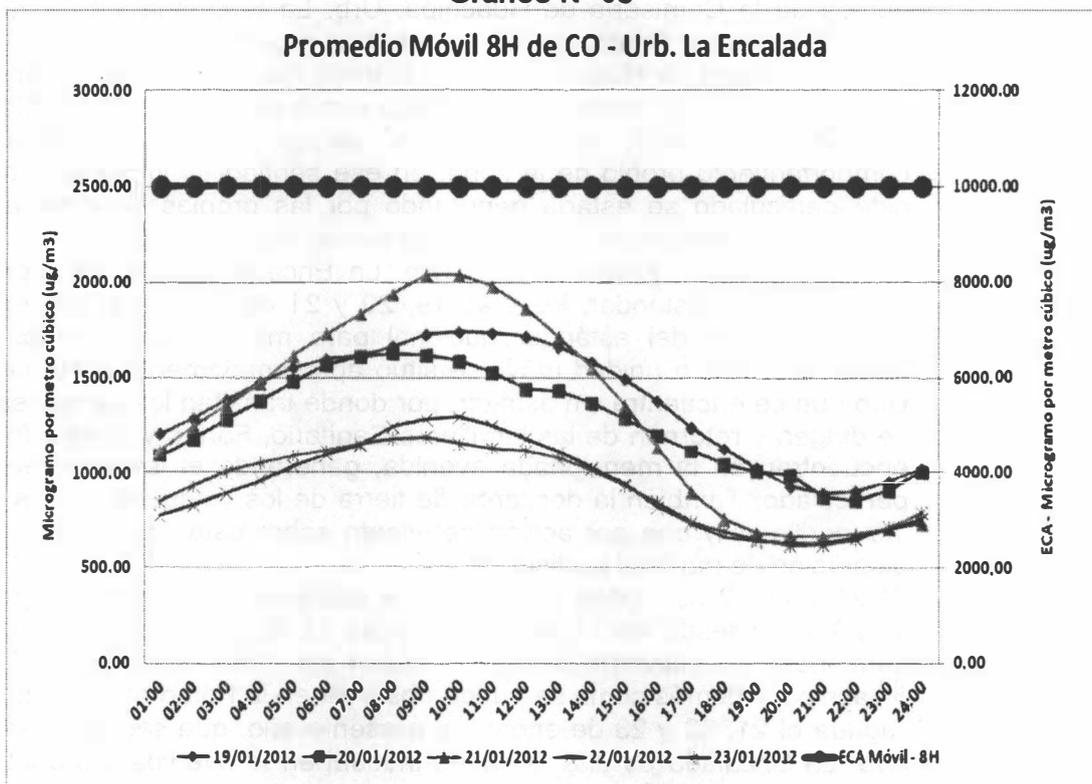


Gráfico N° 08



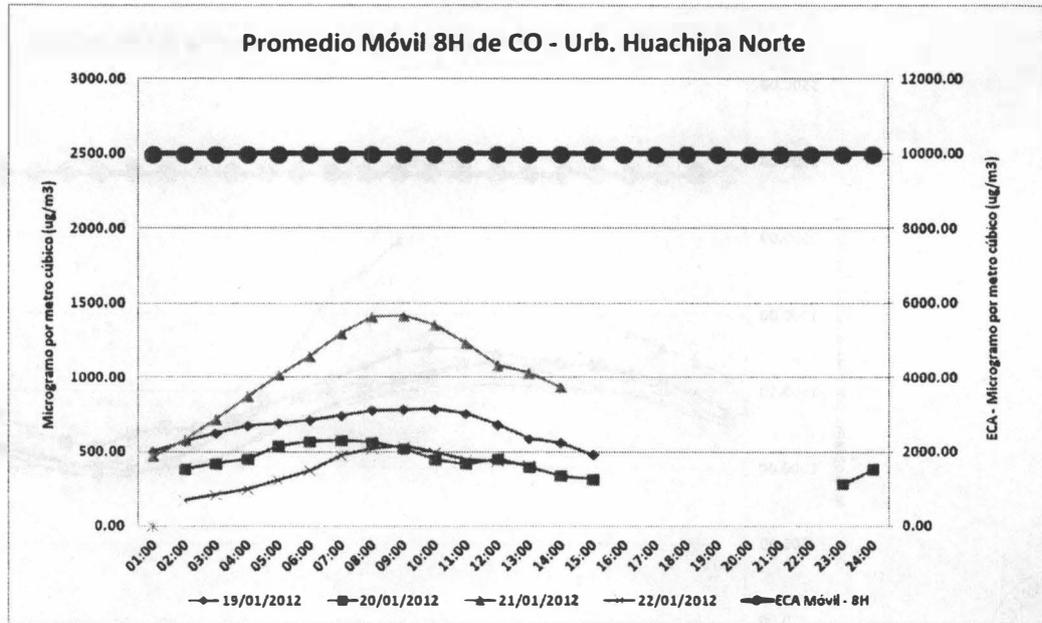
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*





Gráfico N° 09



C. Material Particulado menor a 10 micras - PM10

En el gráfico N° 10, N° 11 y N° 12 se puede observar las concentraciones promedios diarios (24 horas) de material particulado menores a 10 micras, en puntos de la Comisaría de Huachipa, Urb. La Encalada y Urb. Huachipa Norte respectivamente. Cuatro de los cinco días monitoreados en la estación ubicada en la Comisaría de Huachipa (Punto blanco) sobrepasaron el estándar de calidad ambiental (el rango promedio registrado osciló entre 170 ug/m<sup>3</sup> y 125 ug/m<sup>3</sup>), para material particulado, el mismo que estaría siendo considerado como un comportamiento propio de la zona, en ese sentido es importante mencionar que este particulado se estaría generando por las propias condiciones de la zona, dado que la mayoría de las veredas se encuentran sin asfaltar.

En el caso de la estación en la Urb. La Encalada todos los promedios diarios sobrepasan el estándar, los días 19, 20 y 21 de enero del presente se registró más del doble del estándar nacional para material particulado. Es necesario mencionar que la unidad móvil se situó aproximadamente a 40 metros de la Av. Uno que se encuentra sin asfaltar, por donde transitan los camiones pesados que se dirigen y retornan de las ladrilleras Sagitario, Fortes y otras informales que se encuentran en la mencionada avenida, generando el levantamiento de material particulado. También la descarga de tierra de los volquetes en los almacenes de las ladrilleras y que por acción del viento sobre esta, genera el levantamiento y dispersión de material particulado.

El 21.01.2012 se realizó un conteo de camiones desde las 10:20 am hasta las 11:20 am y desde las 11:47 am hasta las 12:47pm, dando resultados de 68 y 72 camiones respectivamente, que circulan en doble sentido por la Av. Uno de Huachipa. Además como se puede observar en la Fotografía N° 08, la Av. Uno fue regada el 21, 22 y 23 de enero del presente año, que según los residentes de la Urb. La Encalada es una actividad inusual en la avenida, no obstante a ello los promedios en 24 horas de los días mencionados superaron el estándar nacional para este parámetro como se puede observar en el gráfico N° 11.

*[Handwritten signatures and initials]*





Adicionalmente se puede apreciar el comportamiento diario de las concentraciones de PM10, teniendo un promedio diario máximo de 371.27ug/m<sup>3</sup> y un mínimo de 102.13ug/m<sup>3</sup> durante el periodo de monitoreo.

Fotografía N° 04 y N° 05 – Camiones provenientes de la Ladrilleras

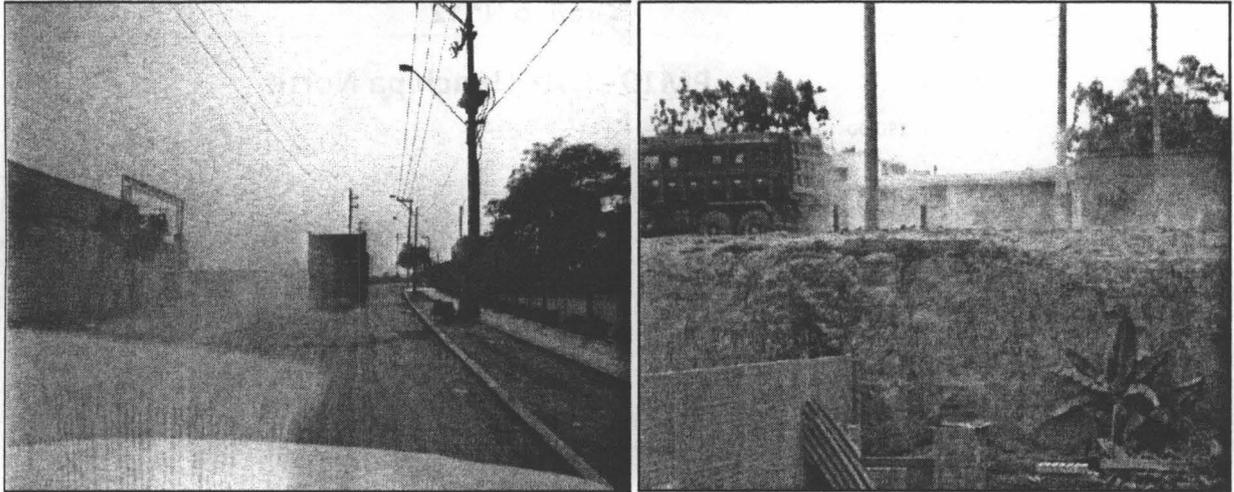


Gráfico N° 10

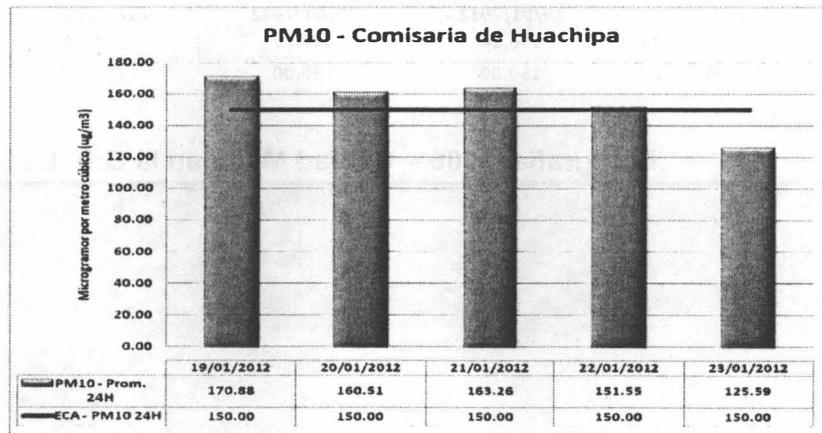
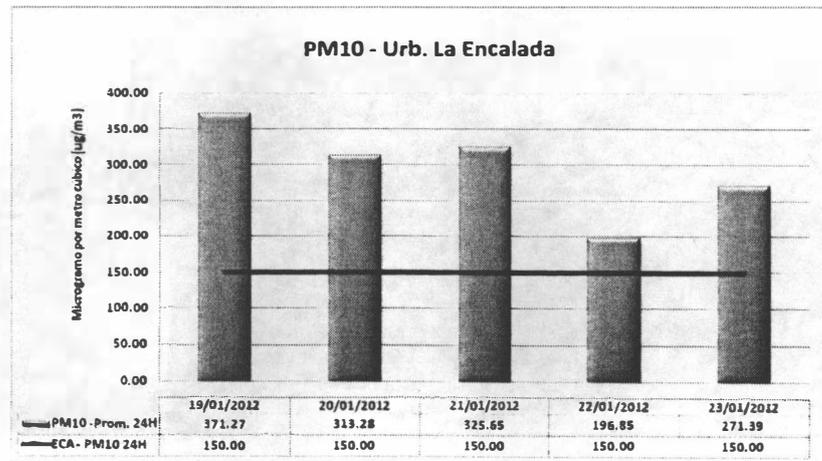


Gráfico N° 11



M

Rubén

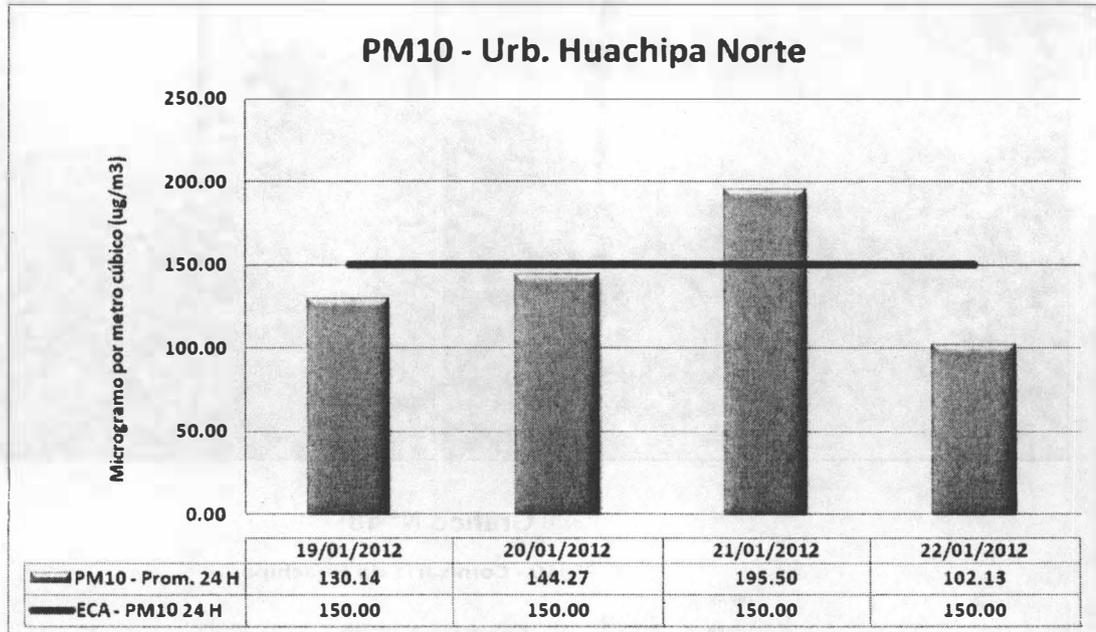
A



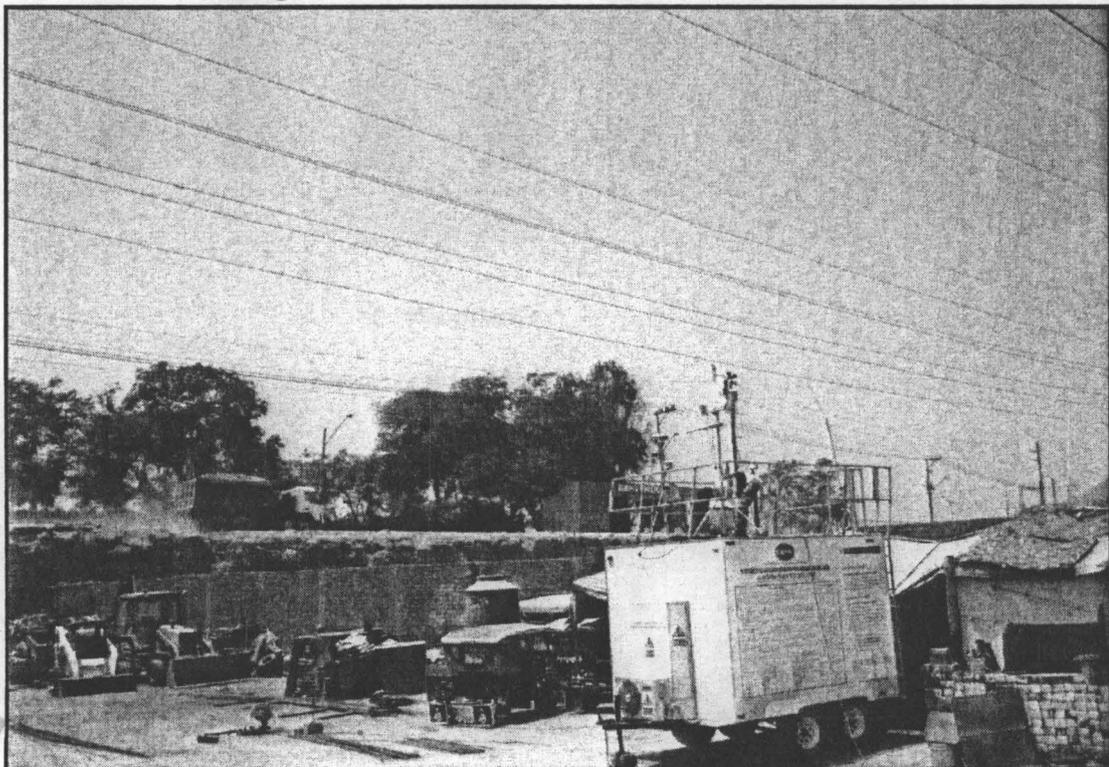


En la estación situada en la Urb. de Huachipa Norte tan solo el día 21 de enero del presente se sobrepaso el estándar nacional para material particulado. Es preciso señalar que la mencionada urbanización también se encuentra en la cercanía de las ladrilleras.

Gráfico N° 12



Fotografía N° 06 – Unidad Móvil en la Urb. La Encalada



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



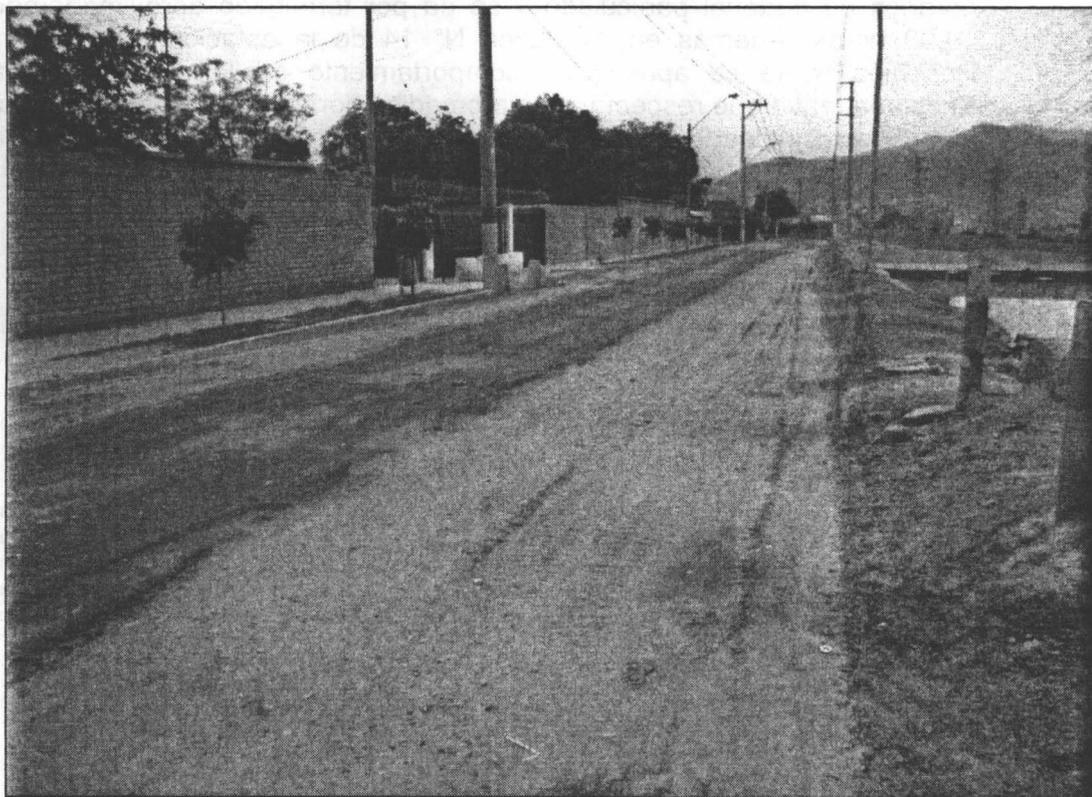


Fotografía N° 07 – Descarga de tierra en los almacenes de las ladrilleras



Handwritten mark resembling a stylized '9' or 'n'.

Fotografía N° 08 – Av. Uno regada para mitigar el levantamiento de material particulado



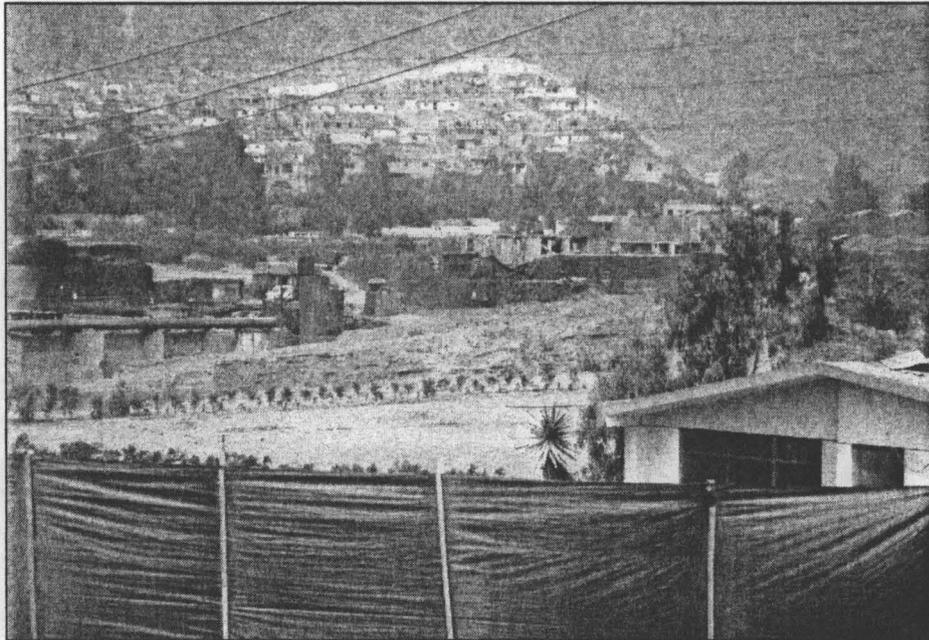
Handwritten signature or initials.

Handwritten mark resembling a circle with a dot.





Fotografía N° 09 – Ladrilleras Informales situadas en la Av. Uno



Es importante realizar un análisis de los promedios horarios de las estaciones ubicadas en las urbanizaciones de La Encalada y Huachipa Norte, porque estos se encuentran en la cercanía de las ladrilleras, como se puede apreciar en el gráfico N° 13 de la Urb. La Encalada las actividades de las ladrilleras se inician aproximadamente a las 03:00 horas, debido al incremento de los promedios horarios de material particulado y se da por terminado aproximadamente a las 19:00 horas. Además en el gráfico N° 14 de la estación ubicada en la Urb. Huachipa Norte se aprecia un comportamiento similar al de la estación La Encalada, en lo que respecta a los promedios horarios de material particulado, por lo que esto indicaría que las ladrilleras podrían estar influenciando en ambas urbanizaciones.

Gráfico N° 13

Promedios Horarios PM10 - Urb. La Encalada

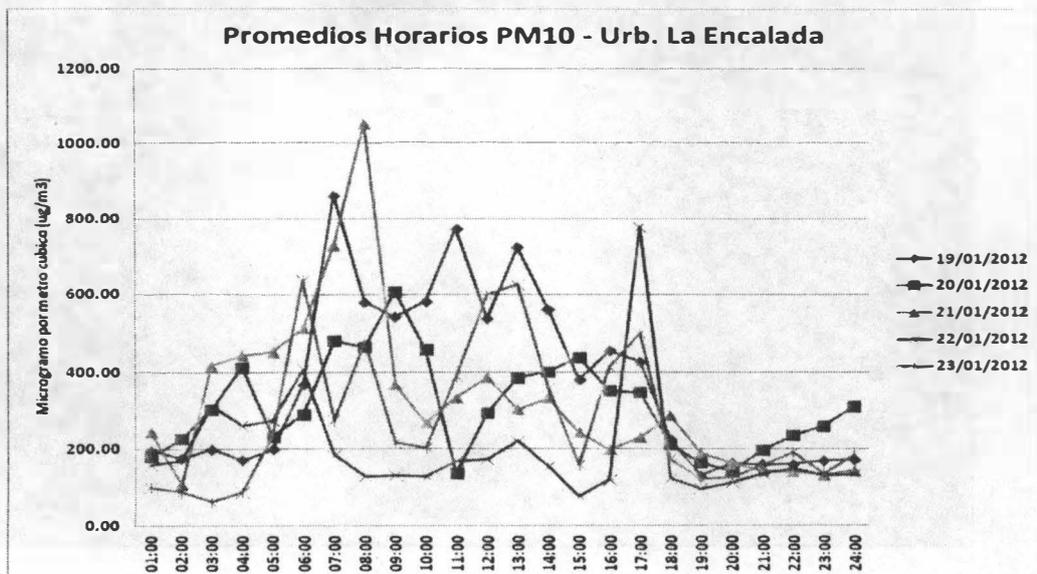
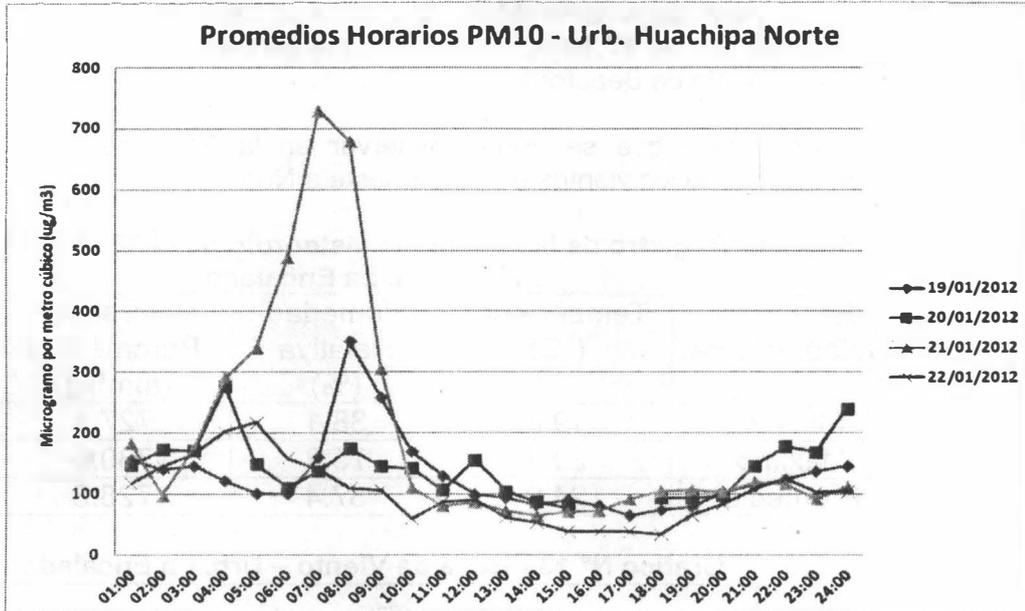




Gráfico N° 14

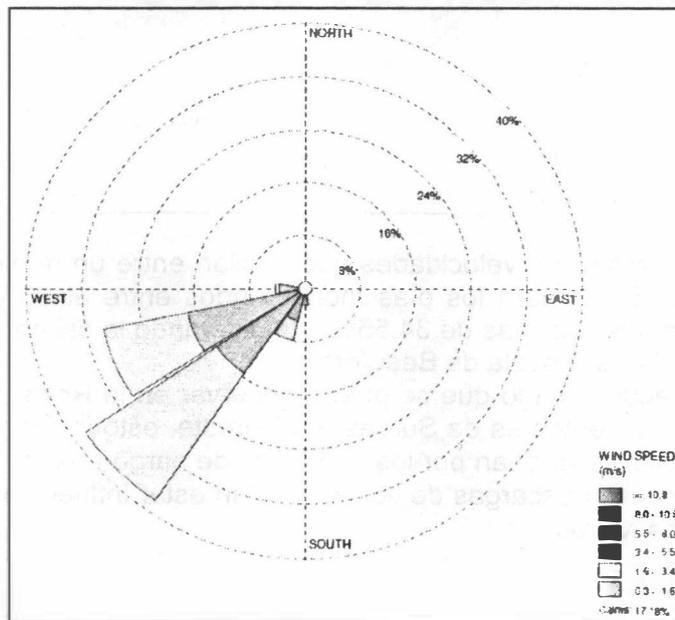


D. Variables Meteorológicas.

TABLA 03.- Registro de las variables Meteorológicas 18 al 24 de enero 2012 - Comisaría de Huachipa

Estación Meteorológica	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Barométrica (mmHg)	Velocidad (m/s)
Mínimo	20.5	38.1	727.7	0.0
Máximo	28.9	77.4	733.0	2.7
Promedio	24.6	56.5	730.6	1.2

Gráfico N° 12 - Rosa de Viento - Comisaría Huachipa





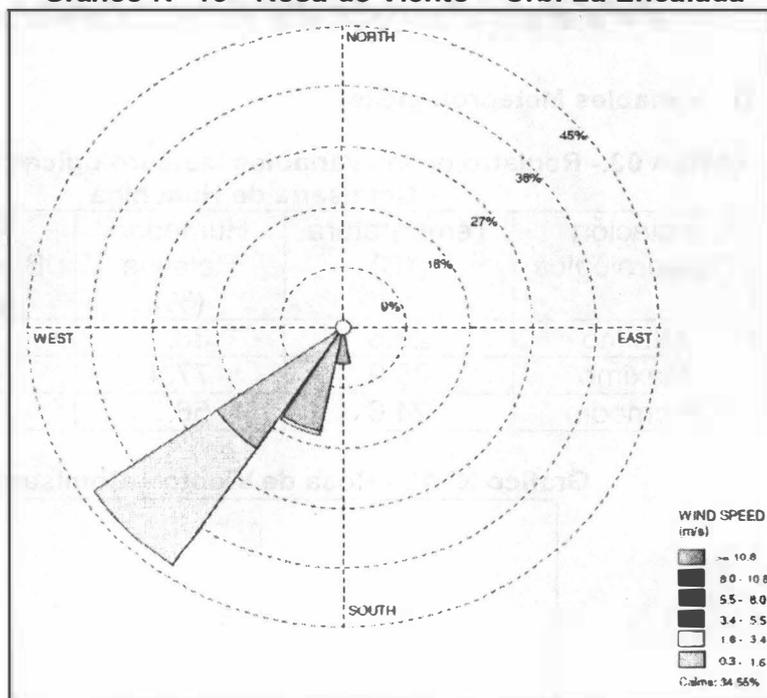
Se registraron velocidades que oscilan entre un mínimo de 0.0 m/s y un máximo de 2.7 m/s para los días monitoreados entre el 18 y 24 de enero del 2012. Se presentan calmas de 17.18%, considerando la calma entre velocidades de 0.0 m/s a 0.3 m/s (Escala de Beaufort).

De acuerdo a lo que se puede observar en la Rosa de Vientos, la mayor predominancia de los vientos es de Suroeste a Noreste.

**TABLA 04.- Registro de las variables Meteorológicas 18 al 24 de enero del 2012 – Urb. La Encalada**

Estación Meteorológica	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Barométrica (mmHg)	Velocidad (m/s)
Mínimo	19.8	38.1	727.1	0.0
Máximo	29.3	75.2	730.6	2.5
Promedio	24.0	57.4	728.8	0.8

**Gráfico N° 13 - Rosa de Viento – Urb. La Encalada**



Se registraron velocidades que oscilan entre un mínimo de 0.0 m/s y un máximo de 2.5 m/s para los días monitoreados entre el 18 y 24 de enero del 2012. Se presentan calmas de 34.55%, considerando la calma entre velocidades de 0.0 m/s a 0.3 m/s (Escala de Beaufort).

De acuerdo a lo que se puede observar en la Rosa de Vientos, la predominancia de los vientos es de Suroeste a Noreste, esto indicaría que las actividades de las ladrilleras ya sean por los camiones de carga pesada que transitan por la Av. Uno o por las descargas de tierra, podrían estar influenciando en las Urb. La Encalada y Las Moras.

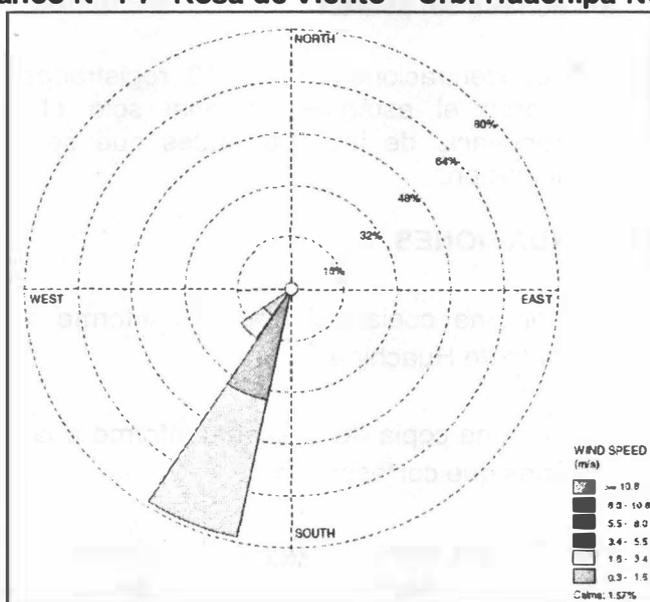


*[Handwritten signature]*



**TABLA 04.- Registro de las variables Meteorológicas 18 al 24 de enero del  
2012 – Urb. Huachipa Norte**

Estación Meteorológica	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Barométrica (mmHg)	Velocidad (m/s)
Mínimo	21.2	42.4	726.7	0.1
Máximo	28.0	74.5	729.7	2.3
Promedio	26.0	52.0	728.3	1.5

**Gráfico N° 14 - Rosa de Viento – Urb. Huachipa Norte**

Se registraron velocidades que oscilan entre un mínimo de 0.1 m/s y un máximo de 2.3 m/s para los días monitoreados entre el 18 y 24 de enero del 2012. Se presentan calmas de 1.67%, considerando la calma entre velocidades de 0.0 m/s a 0.3 m/s (Escala de Beaufort).

De acuerdo a lo que se puede observar en la Rosa de Vientos, la predominancia de los vientos es de Sur-Suroeste a Nor-Noreste.

#### IV. CONCLUSIONES

- Las concentraciones registradas del 18 al 24 de Enero de SO<sub>2</sub> (Dióxido de Azufre) en las tres estaciones ubicadas en el Centro Poblado de Huachipa no superan el estándar nacional para este parámetro.
- Las concentraciones registradas de Monóxido de Carbono (CO) durante los días de monitoreo, se encontraron por debajo del estándar de calidad ambiental, tanto para el estándar de 1 hora de 30000µg/m<sup>3</sup>, como para el estándar móvil de 8 horas de 10000µg/m<sup>3</sup>, en las tres estaciones.
- Las concentraciones de Material Particulado menor a 10 micras registradas en la Comisaría de Huachipa superaron el estándar de calidad ambiental, cuatro de los cinco días que se realizó el monitoreo. Es necesario añadir que los valores registrados en la comisaría viene a ser un comportamiento



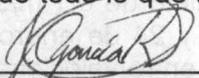
propio de la zona, en ese sentido es importante mencionar que este particulado se estaría generando por las propias condiciones de la zona, dado que la mayoría de las veredas se encuentran sin asfaltar.

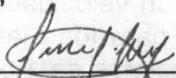
- Las concentraciones de PM10 obtenidas en la Urb. La Encalada, superan el estándar nacional para este parámetro los cinco días de monitoreo. Las actividades de circulación de camiones pesado, movimiento y descarga de tierra en las ladrilleras entre ellas Sagitario, Fortes e informales generan levantamiento de material particulado que podrían estar influenciando en las mediciones. Cabe señalar que las vías de acceso a la urbanización se encuentran sin asfaltar.
- Las concentraciones de PM10 registradas en la Urb. Huachipa Norte superaron el estándar nacional sólo el 21.01.2012, que podría ser consecuencia de las actividades que se encuentran aledañas a dicha urbanización.

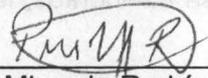
#### V. RECOMENDACIONES

- Remitir una copia del presente informe a la Municipalidad del Centro Poblado de Huachipa.
- Remitir una copia del presente informe a la Dirección de Supervisión para los fines que correspondan.
- Remitir una copia del presente informe a PRODUCE con atención a la Dirección de Asuntos Ambientales de Industria.

Siendo todo lo que tenemos que informar a Ud.,

  
Jorge Iván García Riega  
Dirección de Evaluación

  
Iván Huamán Ojeda  
Dirección de Evaluación

  
Pedro Miranda Rodríguez  
Dirección de Evaluación

**PROVEÍDO N° 020 - 2012/OEFA-DE**  
**San Isidro, 16 MAR. 2012**

Visto el Informe que antecede y con la opinión favorable de la Subdirección de Calidad Ambiental, elévese a la Dirección de Evaluación para los fines consiguientes.

Atentamente,

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

