

**INFORME N° 147 -2011-OEFA/DE**

Para : **Ing. Paola Chinen Guima**
Coordinadora de la Sub Dirección de Evaluación para la Calidad Ambiental

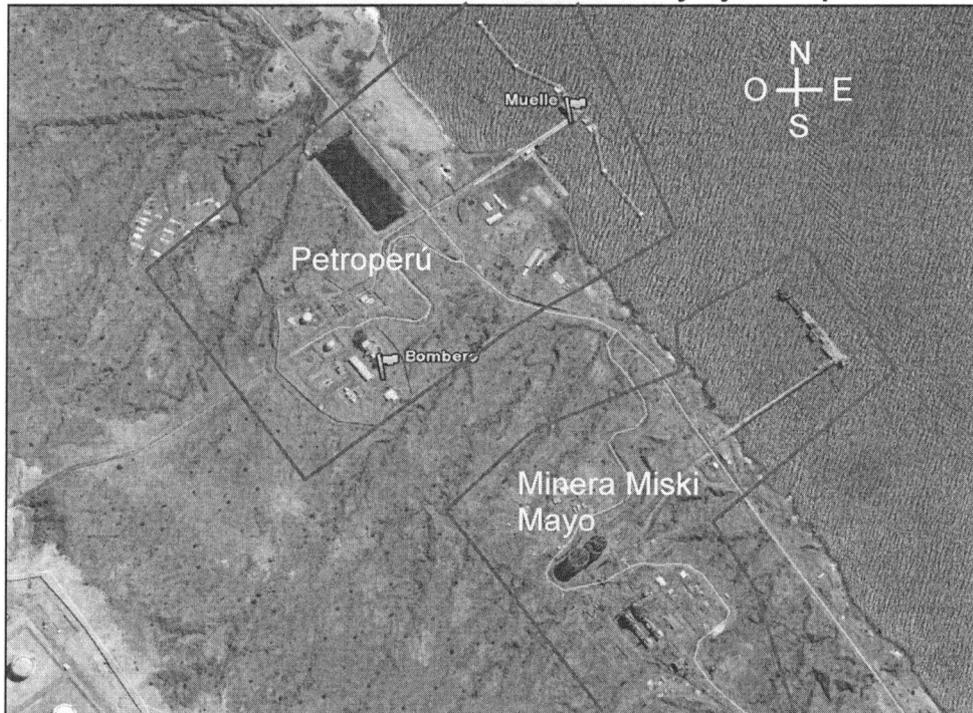
Asunto : Apoyo técnico para el monitoreo de calidad de aire en la Supervisión Especial de la Unidad Minera Miski Mayo de la empresa VALE.

Fecha : 18 MAYO 2011

Por medio del presente me dirijo a Ud. en atención al documento de la referencia, mediante el cual la empresa Petroperú denuncia a la Unidad Minera Miski Mayo, en razón a la presunta contaminación ambiental que estaría generando el manejo y almacenamiento de concentrados de fosfatos en las instalaciones de la Minera Miski Mayo ubicada en la ciudad de Piura, siendo designado el suscrito por la Dirección de Evaluación para brindar apoyo técnico para el monitoreo de calidad de aire en la Supervisión Especial programada por la Dirección de Supervisión del OEFA del 28 al 30 de marzo del 2011.

I. UBICACIÓN.

La Minera Miski Mayo se encuentra en el norte del Perú, colinda por el Este con el mar, colinda por el Norte con las instalaciones de Petroperú, por el Sur y Oeste con cerros.

Ubicación de la Unidad Minera Miski Mayo y Petroperú

Handwritten signature

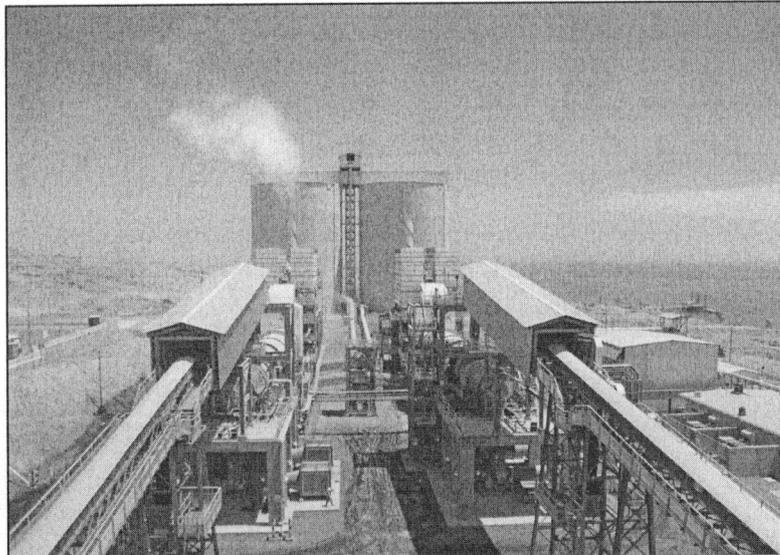




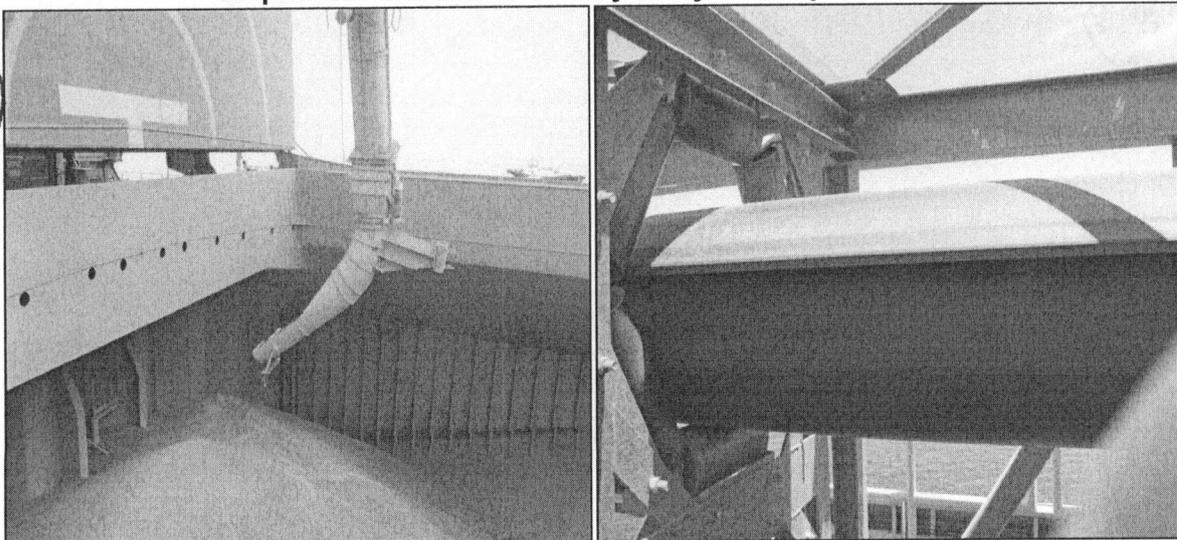
II. PROCESO PRODUCTIVO DE LA PLANTA DE FOSFATO - MINERA MISKI MAYO.

La minera Miski Mayo se encuentra en el rubro de las mineras no metálicas, por ser productora de fosfato. El proceso se inicia cargando el fosfato en volquetes con dos carretas desde las canteras, los cuales transportan el fosfato hasta la faja transportadora más cercana para trasladar el concentrado de fosfato hasta uno de los dos hornos secadores con el objetivo de reducir la humedad de un 15% hasta un 4% o 3%, para después ser depositado en uno de los silos de almacenamiento, que tiene una capacidad de 50 000TN cada uno. Cuando se realiza el proceso de despacho del concentrado, el cual es trasladado a través de las fajas transportadoras circulares cerradas desde los silos hasta el muelle, en donde el concentrado es embarcado con un shiploader (cargador de barcos) con un brazo móvil cerrado para llegar al fondo de las bodegas del barco y evitar levantamiento de material particulado, el proceso de embarque demora entre 2 ó 3 días, es decir en llenar las bodegas con fosfato.

Hornos de secado de la Minera Miski Mayo.



Shiploader con brazo móvil y la faja Transportadora Circular





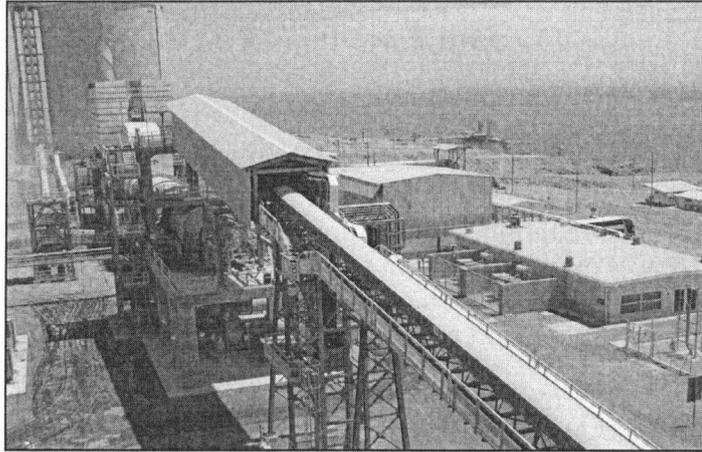
III. TAREAS REALIZADAS.

Verificación Ocular de las instalaciones de la Minera Miski Mayo

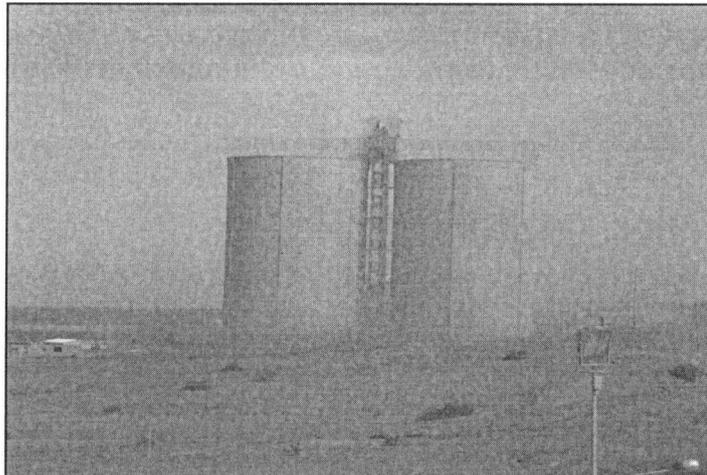
Se participó con la Ing. Leonor Méndez, profesional de la Dirección de Supervisión, en la reunión de apertura de la supervisión especial a la unidad minera Miski Mayo el 28 de marzo del presente año, programada por la Dirección de Supervisión del OEFA. El 29 de marzo del 2011 los ingenieros encargados de la minera brindaron las facilidades del caso a los suscritos, que realizaron la inspección a la mina.

Durante la verificación ocular se pudo observar, el traslado del fosfato a los hornos secadores a través de las fajas transportadoras, con cierta humedad ya que no se observó levantamiento de material particulado por los vientos de la zona.

La faja transportadora traslada el fosfato al horno de secado.



Silos de almacenamiento - Minera Miski Mayo de 50 000TN de capacidad cada uno.



En la base de los silos de almacenamiento se pudo apreciar cierto levantamiento de material particulado desde las instalaciones de Petroperú en forma aleatoria durante el día. Cabe indicar que los ingenieros de Petroperú mencionaron que la mayor cantidad de material particulado se da cuando existe embarque de fosfato, por parte de la minera Miski Mayo, pero durante el periodo de monitoreo no se produjo embarque alguno.



ffg

**IV. MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE.****1. UBICACION DEL PUNTO DE MONITOREO.**

Para la realización del presente monitoreo se contrató los servicios de la empresa Envirolab. El primer punto de monitoreo de Calidad del Aire, se ubicó a 20 metros de la estación de Bomberos (dentro de las instalaciones de Petroperú), donde se instaló un muestreador de alto volumen para partículas menores a 10μ y un muestreador de partículas totales en suspensión (PTS), ya que este punto contó con la seguridad necesaria, con el punto de energía eléctrica y se encontró en la cercanía del centro de operaciones de la minera (aproximadamente 500 metros de los silos). El segundo punto de monitoreo se ubicó en el muelle de Petroperú, aproximadamente a 600 metros del muelle de embarque de la minera, se tuvieron los mismos criterios que el primer punto de monitoreo y se instalaron los mismos equipos.

TABLA 01.- Puntos de Monitoreo

N°	ID	EQUIPOS	DESCRIPCION	COORDENADAS 17M UTM	
				NORTE	ESTE
1	M01	- Equipo de Alto Volumen para material particulado menor a 10μ . - Equipo para partículas totales en suspensión.	A 20 metros de la Estación de Bomberos de Petroperú	9359059	493622
2	M02	- Equipo de Alto Volumen para material particulado menor a 10μ . - Equipo para partículas totales en suspensión.	Muelle de Petroperú	9359589	493945

Puntos de Monitoreo encerrado en círculos - Instalaciones de Petroperú

gg



2. EQUIPOS Y METODOLOGIA.

TABLA 02.- Equipos utilizados en el Monitoreo

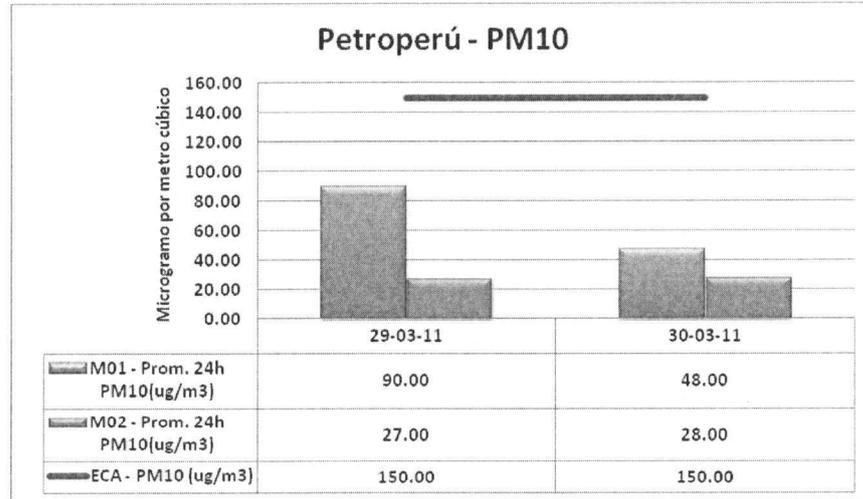
Equipos	Parámetro	Método de Análisis	ECA
Muestreador de Alto Volumen para PM10	Material Particulado menor a 10 μ .	Separación inercial /filtración (gravimetría)	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para 24 horas de muestreo
Muestreador de PTS	Partículas Totales en Suspensión		
Estación Meteorológica	- Velocidad y Dirección de Viento. - Humedad Relativa. - Temperatura Ambiente. - Presión Barométrica.		

* ECA : Estándar de Calidad Ambiental.

3. RESULTADOS

A. Material Particulado menor a 10 μ .

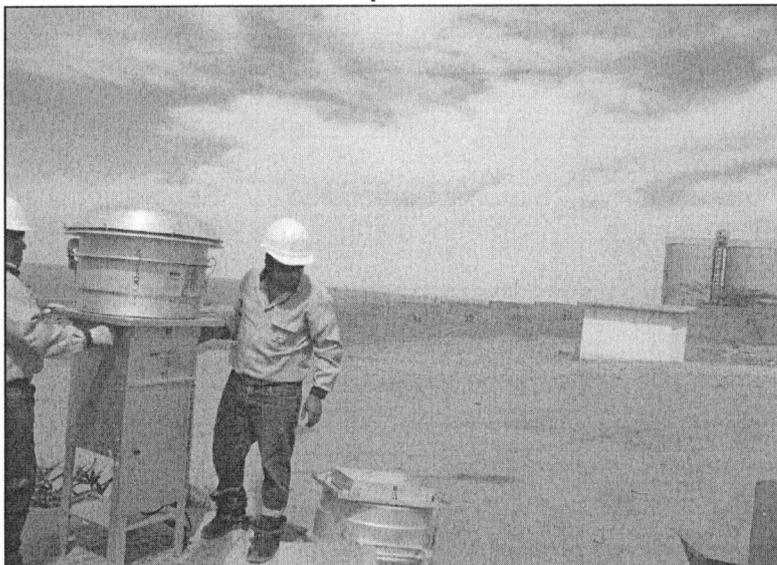
Gráfico N° 01.- Resultados de PM10



En el gráfico N° 01 se puede apreciar las concentraciones promedios diarios (24 horas) de material particulado menores a 10 micras, en el muelle y la estación de bomberos de Petroperú, comparados con el estándar nacional y como se puede observar en ninguno de los dos puntos de monitoreo se sobrepasa el estándar ambiental de **150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** para 24 horas. El máximo valor registrado fue de 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la estación de bomberos (dentro Petroperú), el mínimo valor registrado fue de 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el muelle (dentro Petroperú), ambos registros se produjeron el 29 de marzo del 2011. Cabe indicar que durante el periodo de monitoreo, no se produjeron embarques de fosfato por parte de la unidad minera Miski Mayo, que es el momento donde mayor cantidad de material particulado generan según los comentarios de los ingenieros de Petroperú.

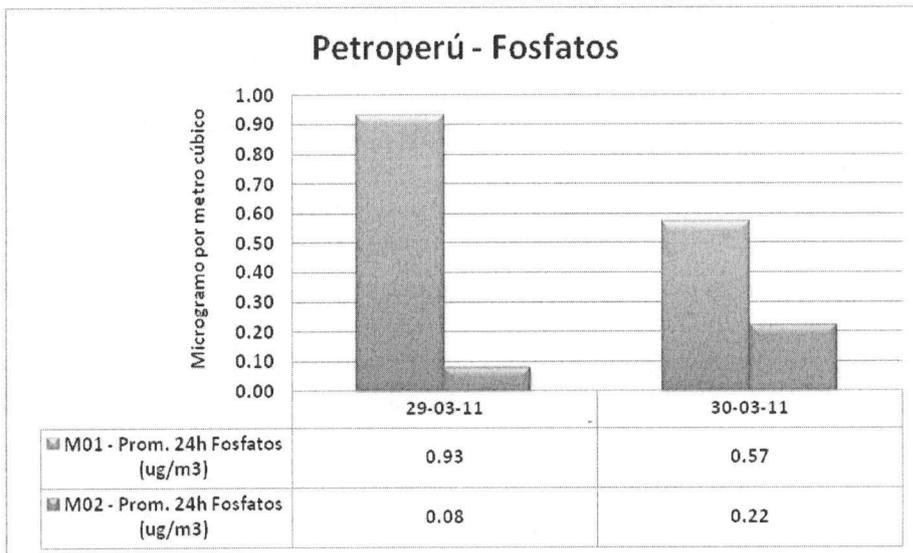


Técnicos de la empresa ENVIROLAB instalando el equipo Alto Volumen para PM10



B. Fosfato

Gráfico N° 02.- Resultados de Fosfatos

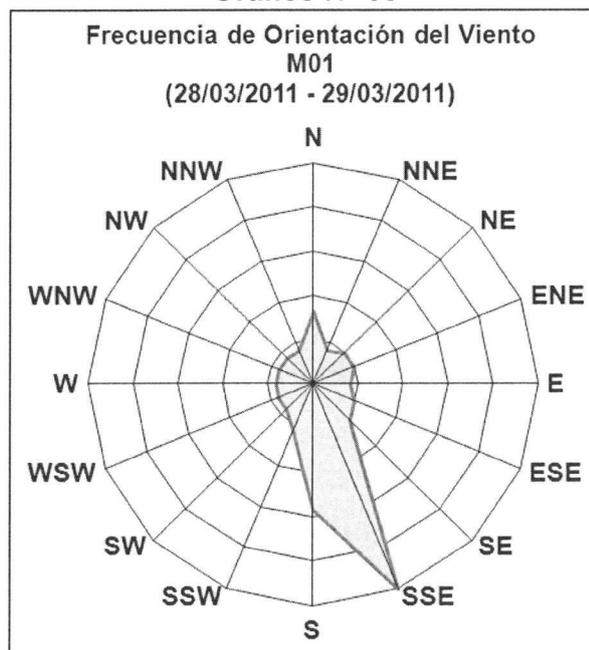


gg

En la gráfica N° 02 se puede observar la presencia de fosfatos en las instalaciones de Petroperú, teniendo una mayor concentración el punto de monitoreo ubicado en la estación de bomberos, que el punto ubicado en el muelle de Petroperú. Es importante mencionar que la estación de bomberos se encuentra aproximadamente a 500 metros de los dos silos de almacenamiento de la minera Miski Mayo. Cabe señalar que durante el periodo de monitoreo del 28 al 30 de marzo del 2011, no se produjo embarque de fosfato por parte de la minera Miski Mayo y esto pudo influenciar en la baja concentración registrada en el muelle de Petroperú.

**C. Variables Meteorológicas.****TABLA 03.- Registro de las variables Meteorológicas del 28 de marzo del 2011 - Estación de Bomberos de Petroperú**

Estación Meteorológica	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Barométrica (mmHg)	Velocidad (m/s)
Mínimo	20.4	47.0	757.9	0.1
Máximo	29.7	80.0	760.8	1.0
Promedio	23.3	66.1	759.6	-

Gráfico N° 03

En el punto de monitoreo M01 se registraron velocidades que oscilan entre un mínimo de 0.1 m/s y un máximo de 1.0 m/s para los días monitoreados entre el 28 y 29 de marzo del 2011. Se presentan calmas de 42.8%, considerando calma velocidades de 0.0 m/s a 0.5 m/s (Escala de Beaufort). En la gráfica N° 03 se puede observar la frecuencia de orientación del viento, teniendo este una frecuencia predominante de Sur-Sureste a Nor-Noreste, esto indicaría que el material particulado generado en las instalaciones (zona de los silos) de la Minera Miski Mayo podría estar influenciando en la zona industrial de Petroperú. Cabe mencionar que es necesario más días de monitoreo para tener mayor precisión sobre la predominancia promedio de los vientos en la zona.

TABLA 04.- Registro de las variables Meteorológicas del 29 de marzo del 2011 - Muelle de Petroperú

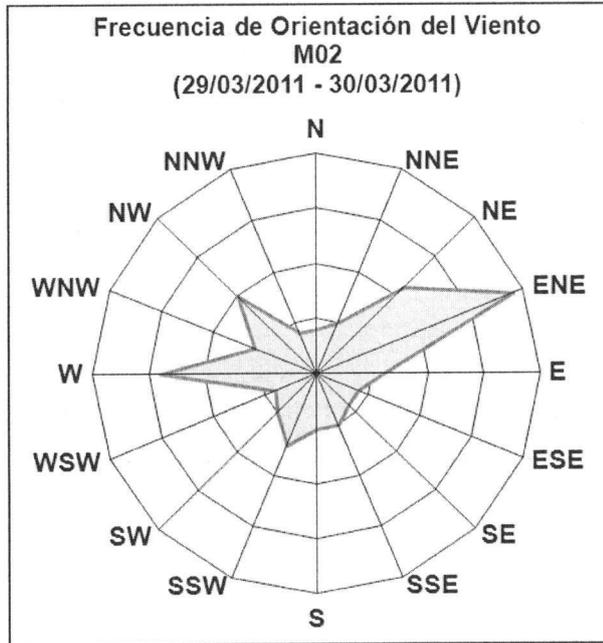
Estación Meteorológica	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Barométrica (mmHg)	Velocidad (m/s)
Mínimo	19.5	38.0	757.6	0.1
Máximo	31.9	85.0	761.2	1.5
Promedio	24.7	63.0	759.5	-



ff



Gráfico N° 04



En el punto de monitoreo M02 se registraron velocidades que oscilan entre un mínimo de 0.1 m/s y un máximo de 1.5 m/s para los días monitoreados entre el 29 y 30 de marzo del 2011. Se presentan calmas de 34.7%, considerando calma velocidades en el rango de 0.0 m/s a 0.5 m/s (Escala de Beaufort). En la gráfica N° 04 se puede observar la frecuencia de orientación del viento, teniendo este una frecuencia predominante de Este-Noreste a Oeste-Suroeste, esto indicaría que posiblemente no existe influencia por levantamiento de material particulado del muelle de la minera Miski Mayo hacia el muelle de Petroperú. Cabe mencionar que es necesario más días de monitoreo para tener mayor precisión sobre la predominancia promedio de los vientos en la zona.

Estación Meteorológica - Estación de Bomberos en Petroperú



Handwritten signature



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

V. CONCLUSIONES

- Los valores registrados de Material Particulado menor a 10μ con los equipos de alto volumen ubicado en la estación de bomberos y muelle de Petroperú, no superaron el estándar nacional de PM10 en el periodo de evaluación.
- Los valores registrados de concentración de fosfato en la estación de bomberos de Petroperú evidencian la presencia de este, que puede ser consecuencia del levantamiento de material particulado en la base de los silos de almacenamiento de la planta de fosfato de Miski Mayo y a la cercanía con el punto de monitoreo.
- La orientación de los vientos registrada en la estación de bomberos de Petroperú, indicaría que el material particulado generado en las instalaciones (zona de los silos) de la planta de fosfato de Miski Mayo podría estar influenciando en la zona industrial de Petroperú.

VI. RECOMENDACIONES.

- Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión a través de la supervisión directa para los fines correspondientes.

Atentamente,

Jorge Iván García Riega
Dirección de Evaluación

PROVEÍDO N° 078 - 2011/OEFA-DE

San Isidro,

18 MAYO 2011

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 la Sub Dirección de
Evaluación para la Calidad Ambiental

