



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

CARGO**INFORME N° 027 -2015-OEFA/DE-SDCA**

PARA : **JOSÉ IGNACIO PEÑA DE CÁRDENAS**
Director de Evaluación

DE : **ADY CHINCHAY TUESTA**
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental

ANNIA VARGAS HERRERA
Especialista en Calidad Ambiental

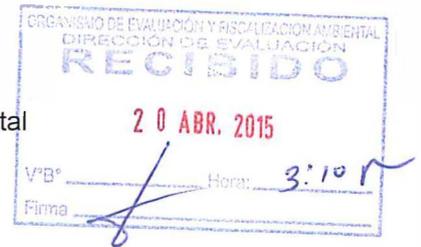
JORGE IVÁN GARCÍA RIEGA
Especialista en Calidad Atmosférica

PEDRO MIRANDA RODRÍGUEZ
Técnico en Monitoreo Ambiental

ASUNTO : Informe sobre el monitoreo de calidad del aire realizado en el centro poblado El Milagro, ubicado en el distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad.

REFERENCIA : Oficio N° 738-2014-MINAM/VMGA/DGCA
Oficio N° 567-2014-MINAM/VMGA/DGCA

FECHA : San Isidro, **20 ABR. 2015**



Tenemos el agrado de dirigirnos a usted en atención al asunto indicado para informarle lo siguiente:

I. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Zona	Sector El Milagro			
b.	Ámbito de influencia	Distrito de Huanchaco			
c.	Problemática de la zona	Presunta contaminación por las actividades de las carboneras en el Sector El Milagro			
d.	¿A pedido de qué se realizó la actividad?	Denuncia ambiental, trasladada al OEFA mediante Oficio del MINAM			
e.	¿Se realizó en el marco de un Espacio de Diálogo, Mesa de Diálogo o Mesa de Desarrollo? Consultar Pedro	SI		NO	X

II. DATOS DEL MONITOREO AMBIENTAL

		¿Superó los ECA u otros en al menos 1 parámetro?			
a.	Monitoreo Ambiental	Aire	X	SI	PM10
		Agua			No se midió
		Suelo			No se midió
		Sedimento			No se midió
		Ruido			No se midió
		RNI			No se midió
b.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo			
		No Participativo	X		Solo OEFA
c.	Tipo de actividad	Programada en el PLANEFA			NO
e.	Fecha de realización	24 de setiembre al 03 de octubre de 2014			



III. OBJETO

1. El presente informe tiene por objeto detallar los resultados del monitoreo de calidad del aire realizado por la Dirección de Evaluación del 24 de setiembre al 03 de octubre de 2014, en el centro poblado El Milagro, ubicado en el distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad.

IV. ANTECEDENTES

2. Mediante Oficio N° 567-2014-MINAM/VMGA/DGCA del 26 de junio de 2014, la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente (MINAM) solicitó a la Presidencia del Consejo Directivo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, la realización de un monitoreo de calidad del aire en la zona de influencia de las carboneras ubicadas en el centro poblado de El Milagro, ubicado en el distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad.
3. A través del Oficio N° 774-2014-OEFA/PCD del 22 de julio de 2014 la Dirección de Evaluación del OEFA comunicó a la Dirección General de Calidad Ambiental del MINAM que el monitoreo de calidad del aire se realizaría a fines del mes de agosto.
4. Al respecto, la Dirección General de Calidad Ambiental del MINAM remitió el Oficio N° 738-2014-MINAM/VMGA/DGCA del 26 de agosto de 2014, solicitando a la Presidencia del Consejo Directivo del OEFA la reprogramación de las fechas del monitoreo de calidad del aire en el centro poblado El Milagro, debido a que los propietarios de las carboneras se habrían enterado de las fechas inicialmente propuestas. En dicha comunicación, la DGCA solicitó además la ampliación de los días de monitoreo propuestos para cada punto.
5. Por medio del Oficio N° 169-2014-OEFA/DE del 05 de setiembre de 2014, la Dirección de Evaluación del OEFA comunicó a la Dirección General de Calidad Ambiental del MINAM que en atención a su solicitud, el monitoreo se ejecutaría del 23 de setiembre al 05 de octubre de 2014.

V. ANÁLISIS**5.1 PARÁMETROS EVALUADOS**

6. En el monitoreo de calidad del aire se utilizaron dos (2) muestreadores de alto volumen para material particulado menor a diez (10) micras - PM10, dos (2) muestreadores para partículas totales en suspensión - PTS y una estación meteorológica. (Ver Anexo N°6 en el cual se adjuntan los certificados de calibración).
7. Cabe agregar, que para la instalación de los muestreadores se utilizó el "Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de los Datos" de la Dirección General de Salud Ambiental, aprobado mediante Resolución Directoral N° 1404/2005/DIGESA/SA del 07 de setiembre de 2005.

Tabla N°1: Equipos de monitoreo y metodología utilizada

Equipos	Parámetro	Método de Análisis
Muestreador de alto volumen para partículas menores a 10 micras	Material Particulado menor a 10 micras (PM10)	Separación inercial / filtración (gravimetría)
Muestreador para partículas totales en suspensión	Partículas Totales en Suspensión (PTS)	Separación inercial / filtración (gravimetría)



Estación Meteorológica	- Velocidad y Dirección de Viento.
	- Humedad Relativa.
	- Temperatura Ambiente.
	- Presión Barométrica.
	- Precipitación.

Fuente: Dirección de Evaluación

5.2 MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

8. El monitoreo de calidad del aire realizado en el centro poblado El Milagro, estuvo a cargo de profesionales de la Dirección de Evaluación, en coordinación con la Oficina Desconcentrada de La Libertad y personal de la Municipalidad Distrital de Huanchaco.
9. Dicha actividad comprendió tres (3) puntos de monitoreo. El primer punto fue ubicado en la azotea de la Municipalidad del Centro Poblado El Milagro, localizada aproximadamente a dos (2) kilómetros de las carboneras. Dicho punto se consideró como punto blanco, debido a que permite caracterizar la presencia de material particulado en la zona dado a que no cuenta con calles asfaltadas.
10. El segundo punto de monitoreo de calidad del aire fue ubicado en el sector La Florida, localizado aproximadamente a 300 metros al norte de las carboneras. El periodo de monitoreo de este punto tuvo una duración de 5 días, comprendidos desde el 24 al 28 de setiembre de 2014.
11. El tercer punto de monitoreo de calidad del aire fue ubicado en el sector Las Praderas, dentro de la zona de actividades de las carboneras. El periodo de monitoreo de este punto tuvo una duración de 5 días, contabilizados desde el 29 de setiembre al 3 de octubre de 2014.
12. Al respecto, es importante añadir que durante la realización del monitoreo en el centro poblado El Milagro no se presentaron precipitaciones (lluvias).

5.3 RESULTADOS DEL MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE

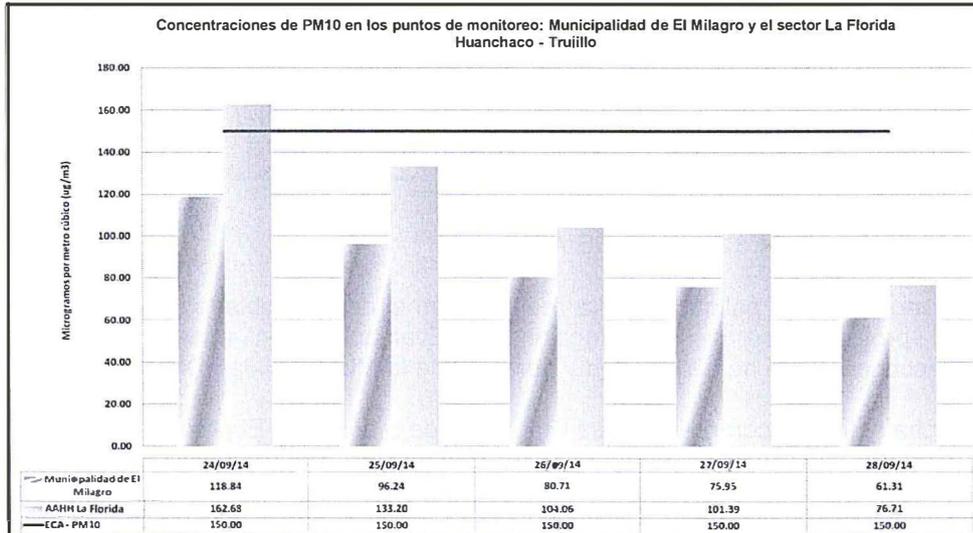
5.3.1 MATERIAL PARTICULADO MENOR A 10 MICRAS (PM10)

13. En las Gráfica N° 1 y N° 2 se observan las concentraciones diarias de material particulado menor a 10 micras (PM10) presentadas en los puntos de monitoreo de calidad del aire ubicados en el sector La Florida, el sector Las Praderas y la Municipalidad del centro poblado El Milagro (considerado como "punto blanco" sin posible influencia de las carboneras).
14. Tal y como se puede advertir en la Gráfica N° 1, solo el día 24 de setiembre se superó el Estándar Nacional de Calidad del Aire 1 para el parámetro material particulado PM10 de 150 µg/m³ para 24 horas, en el punto de monitoreo ubicado en el sector La Florida, al obtenerse una concentración de 162.68 µg/m³.
15. Asimismo, debe resaltarse que en los puntos ubicados dentro de las carboneras (puntos de los sectores La Florida y Las Praderas) se obtuvieron valores de PM10 más altos que en el punto considerado como "punto blanco" (ver anexo N° 5).

¹ Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire" de fecha 22 de junio de 2001

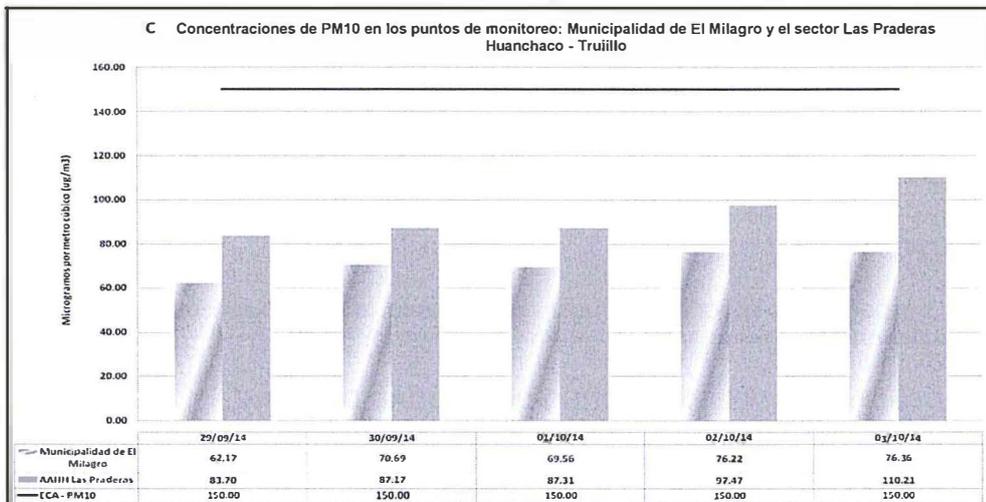
“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

Gráfica N° 1



Fuente: Dirección de Evaluación

Gráfica N° 02



Fuente: Dirección de Evaluación

5.3.2 MATERIAL PARTICULADO MENOR A 2.5 MICRAS (PM2.5)

16. En las Gráficas N° 3 y N° 4 se aprecian las concentraciones diarias de material particulado menor a 2.5 micras (PM2.5) presentadas en los puntos de monitoreo de calidad del aire ubicados en el sector La Florida, el sector Las Praderas y la Municipalidad del centro poblado El Milagro (considerado “punto blanco” sin posible influencia de las carboneras).

Conforme se advierte en dichas gráficas, todas las concentraciones obtenidas durante el monitoreo superaron el Estándar de Calidad del Aire para material particulado PM2.5 de 25 µg/m³ para 24 horas.

18. Las menores concentraciones se obtuvieron en el punto de monitoreo ubicado en la municipalidad del centro poblado El Milagro, considerado como “punto blanco”.
19. El valor más alto obtenido fue de 89.61 µg/m³ en el sector la Florida, el día 24 de setiembre de 2014 y el valor mínimo obtenido fue de 29.60 µg/m³ en la Municipalidad del centro poblado El Milagro (ver Anexo N° 5).

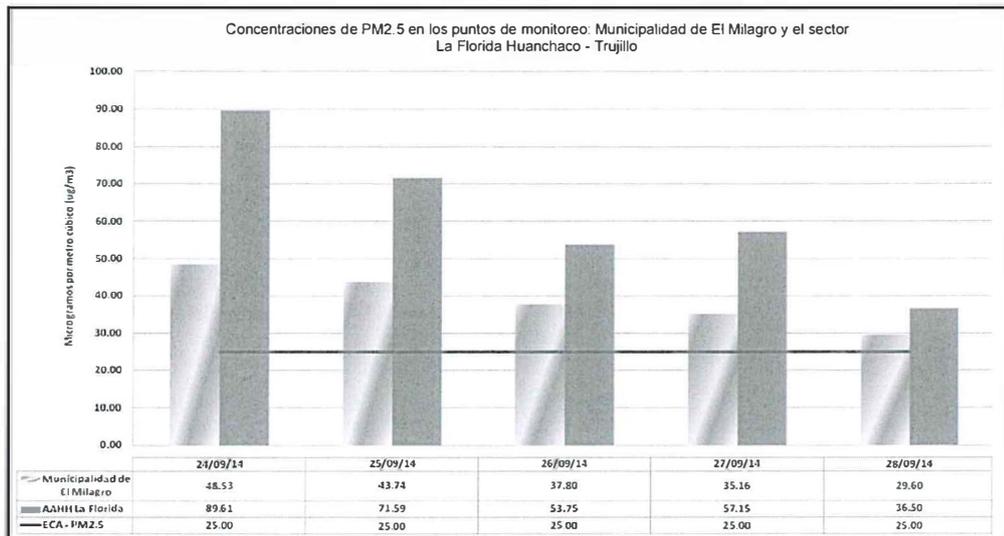


[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

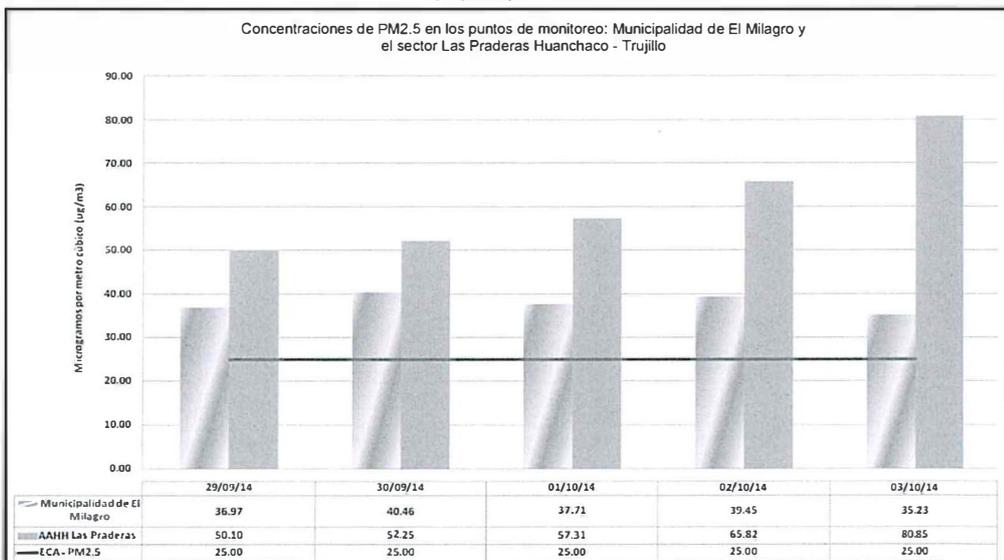
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Gráfica N° 3



Fuente: Dirección de Evaluación

Gráfica N° 4



Fuente: Dirección de Evaluación



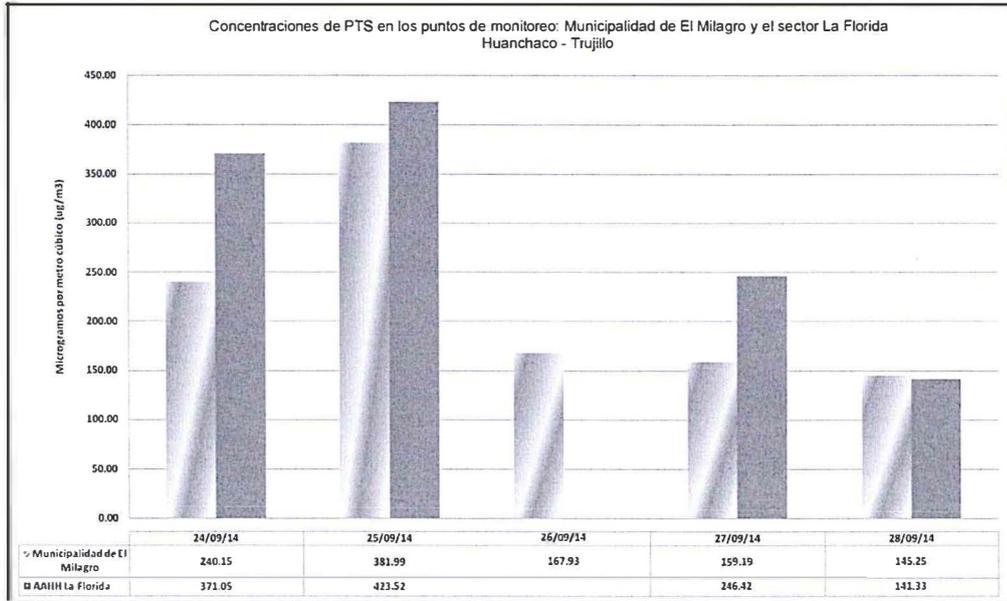
3.3 PARTICULAS TOTALES EN SUSPENSIÓN (PTS)

En las Gráficas N° 5 y N° 6 se aprecian las concentraciones diarias de partículas totales en suspensión (PTS) presentadas en los puntos de monitoreo de calidad del aire ubicados en el sector La Florida, el sector Las Praderas y la Municipalidad del centro poblado El Milagro (considerado "punto blanco" sin posible influencia de las carboneras).

21. Según puede observarse en las referidas Gráficas, el valor más alto obtenido es de 381.99 µg/m³, mientras que el mínimo es de 137.56 µg/m³ (ver Anexo N° 5).

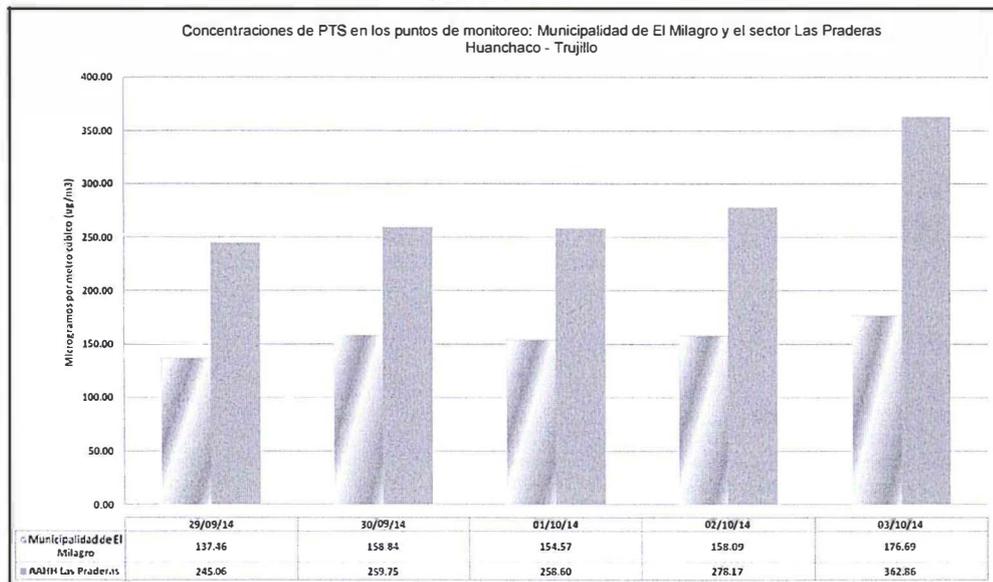
“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

Gráfica N° 5



Fuente: Dirección de Evaluación

Gráfica N° 6



Fuente: Dirección de Evaluación



3.4 VARIABLES METEOROLÓGICAS

22. En el punto de monitoreo de calidad del aire ubicado en el sector La Florida se obtuvieron velocidades de viento que oscilan entre un mínimo de 0.3 m/s y un máximo de 6.2 m/s con una predominancia de sur-sureste.

(Handwritten signatures)

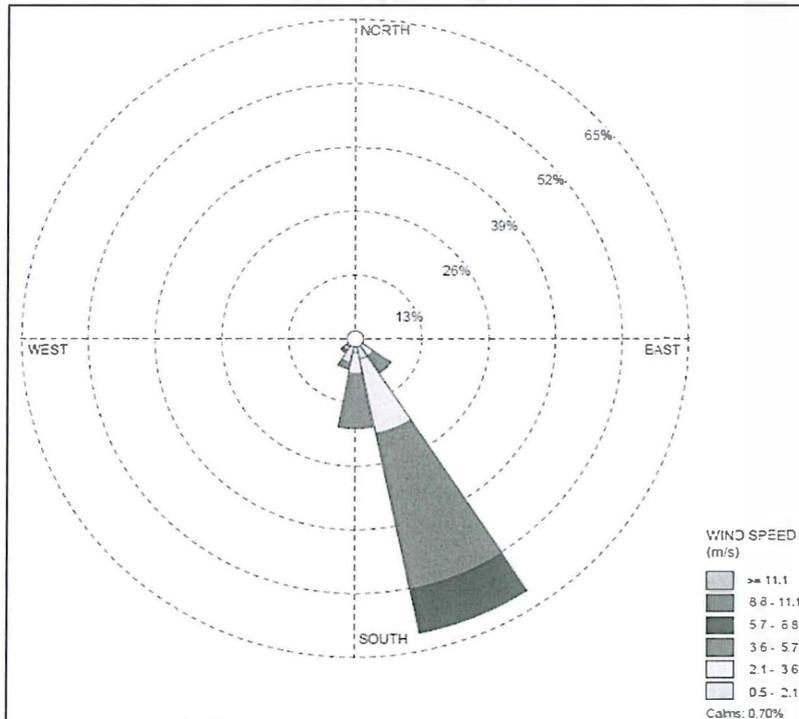
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Tabla N° 2: Parámetros meteorológicos en el sector La Florida

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Barométrica (mmHg)	Velocidad (m/s)
Mínimo	14.9	67.2	747.5	0.3
Máximo	20.9	96.3	751.8	6.2
Promedio	17.4	84.2	750.2	3.5

Fuente: Dirección de Evaluación

Gráfica N° 7: Rosa de vientos en el sector La Florida



Fuente: Dirección de Evaluación

23. En el punto de monitoreo de calidad del aire ubicado en el sector Las Praderas se obtuvieron velocidades de viento que oscilan entre un mínimo de 0.6 m/s y un máximo de 4.8 m/s. Asimismo, con una predominancia de sur-suroeste.

Tabla N° 3: Parámetros meteorológicos en el sector Las Praderas

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Barométrica (mmHg)	Velocidad (m/s)
Mínimo	14.8	70.2	747.4	0.6
Máximo	21.1	99.9	751.0	4.8
Promedio	17.4	86.2	749.4	2.4

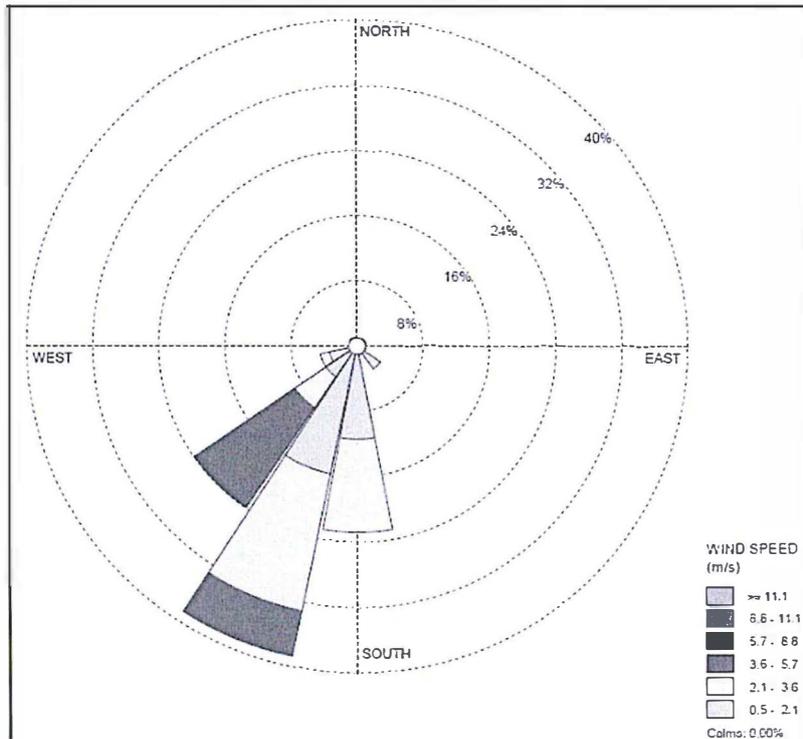
Fuente: Dirección de Evaluación



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Gráfica N° 5: Rosa de vientos en el sector Las Praderas



Fuente: Dirección de Evaluación

VI. CONCLUSIONES

- (i) En el monitoreo realizado en el Centro Poblado El Milagro se establecieron tres (3) puntos de monitoreo. El primer punto fue ubicado en la azotea de la Municipalidad del Centro Poblado El Milagro; el segundo punto, en sector La Florida; y el tercer punto, en el sector Las Praderas, distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo.
- (ii) Los parámetros monitoreados fueron los siguientes: Material particulado menor a 10 micras PM10, material particulado menor a 2.5 micras PM2.5 y partículas totales en suspensión PTS, además de condiciones meteorológicas.
- (iii) De las concentraciones de material particulado menor a 10 micras (PM10) obtenidas durante el referido monitoreo de calidad del aire, solo se superó en un día el Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire, en el punto de monitoreo ubicado en el sector La Florida. Es preciso indicar que las mayores concentraciones de este parámetro se obtuvieron en los puntos cercanos a las carboneras (sectores La Florida y Las Praderas).
- (iv) El parámetro material particulado menor a 2.5 micras (PM2.5), superó durante todos los días el Estándar Nacionales de Calidad Ambiental para Aire, en todos los puntos de monitoreo; siendo mayor en los puntos ubicados en los sectores las La Florida y Las Praderas, los cuales se encuentran cercanos a las carboneras.
- (v) En lo que concierne al parámetro partículas totales en suspensión PTS, las concentraciones más altas se registraron en los puntos ubicados en los sectores La Florida y Las Praderas.
- (vi) La predominancia de los vientos en el sector la Florida fue de sur-sureste y en el sector Las Praderas fue de sur-suroeste, lo cual ubica a ambos sectores a sotavento de las actividades de las carboneras.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda remitir una copia del presente Informe a la Dirección General de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente y a la Oficina Desconcentrada de La Libertad.

Es cuanto informamos a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente,

ANNIA VARGAS HERRERA
Especialista en Calidad Ambiental

JORGE IVÁN GARCIA RIEGA
Especialista en Calidad del Aire

PEDRO HÉCTOR MIRANDA RODRIGUEZ
Técnico en Monitoreo Ambiental

San Isidro, 20 ABR. 2015

Visto el Informe N° 027 -2015-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

ADY ROSIN CHINCHAY TUESTA
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

San Isidro, 20 ABR. 2015

Visto el Informe N° 027 -2015-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

JOSÉ IGNACIO PEÑA DE CARDENAS
Director de Evaluación



ANEXO N°1

Cuadro resumen de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire empleados

Parámetro	Período	Valor ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Formato	Norma
Material Particulado menor a 10 micras (PM10)	Anual	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media aritmética anual	D.S. 074-2001-PCM
	24 horas	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NE más de 3 veces al año	
Material Particulado menor a 2.5 micras (PM2.5)	24 horas	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Media aritmética	D.S. 003-2008-MINAM

ANEXO N°2

Descripción de los puntos de monitoreo

Punto de Monitoreo	Descripción	Coordenadas WGS84 – 17K UTM	
		Norte	Este
CA-01 EL MILAGRO	Jirón Túpac Amaru N° 551, Mz. 11 Lt. 13, Sector Pueblo Joven – local Municipal del centro poblado El Milagro	9112600	713066
CA-02 EL MILAGRO	Mz A Lt 1, AA.HH. La Florida – centro poblado El Milagro	9111039	712688
CA-03 EL MILAGRO	Mz G Lt 3, AA.HH. Las Praderas – centro poblado El Milagro	9110985	714171

A

B





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

ANEXO N° 03

Ubicación de los puntos de Monitoreo de Calidad de Aire en el centro poblado de El Milagro



Fuente: OEFA



ANEXO N°4

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Fotografía N° 01. Punto de monitoreo de calidad del aire ubicado en la municipalidad del Centro Poblado El Milagro.



Fotografía N° 02. Punto de monitoreo de calidad del aire ubicado en el sector La Florida.



A

B

Fotografía N° 03. Punto de monitoreo de calidad del aire ubicado en el Sector Las Praderas.



○

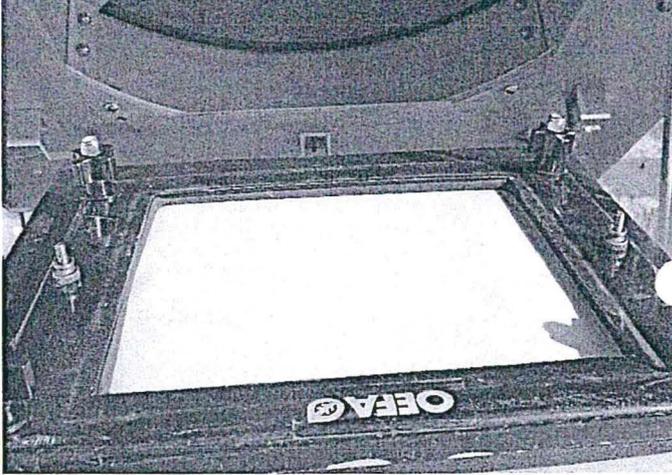
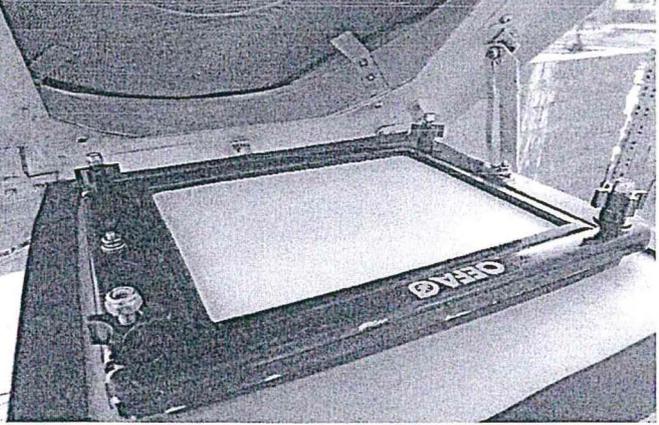
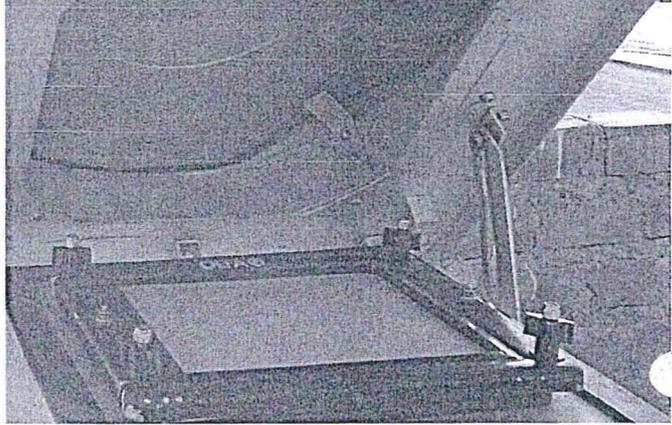
A

Bo



ANEXO N°5

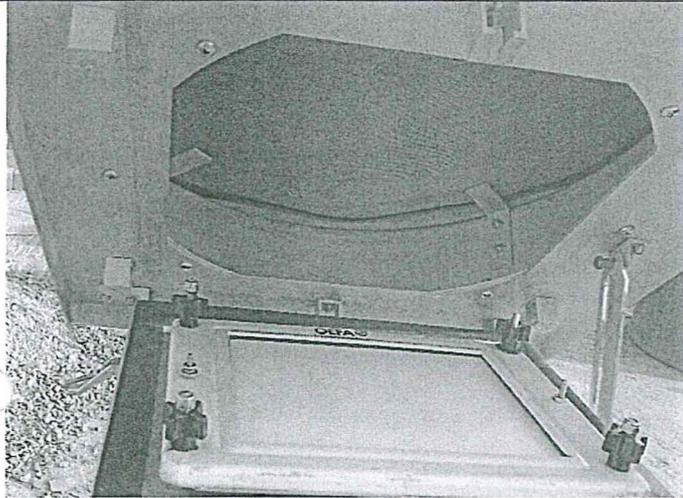
**REGISTRO FOTOGRÁFICO DE FILTROS MONITOREADOS
MUNICIPALIDAD DEL EL MILAGRO**

Filtros antes del monitoreo	Filtros después del monitoreo
 <p>Filtro de PM10</p>	 <p>Filtro de PM10</p>
 <p>Filtro de PM2.5</p>	 <p>Filtro de PM2.5</p>
 <p>Filtro PTS</p>	 <p>Filtro PTS</p>

Handwritten signature

SECTOR LA FLORIDA

Filtros antes del monitoreo

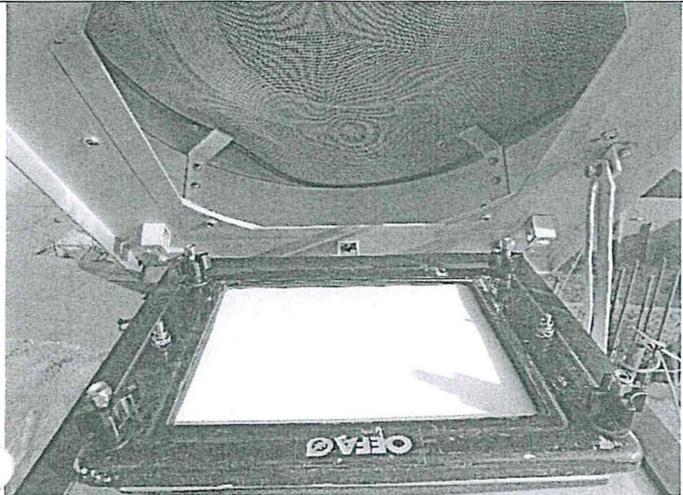


Filtro de PM10

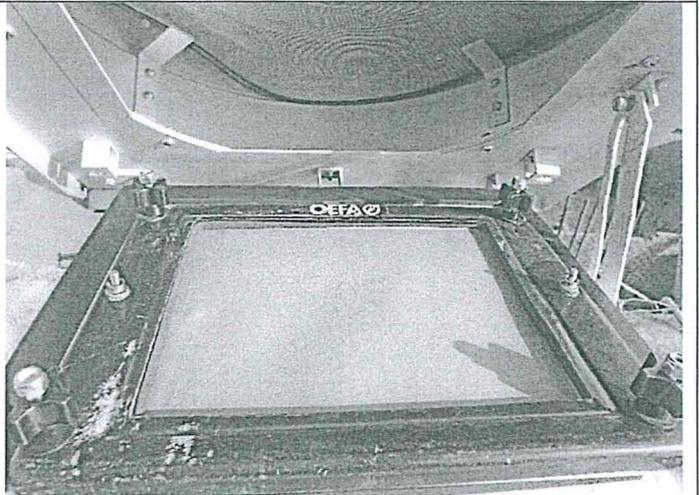
Filtros después del monitoreo



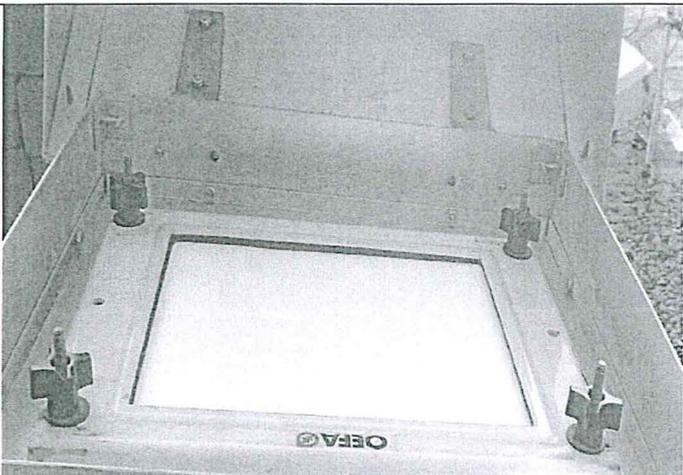
Filtro de PM10



Filtro de PM2.5



Filtro de PM2.5

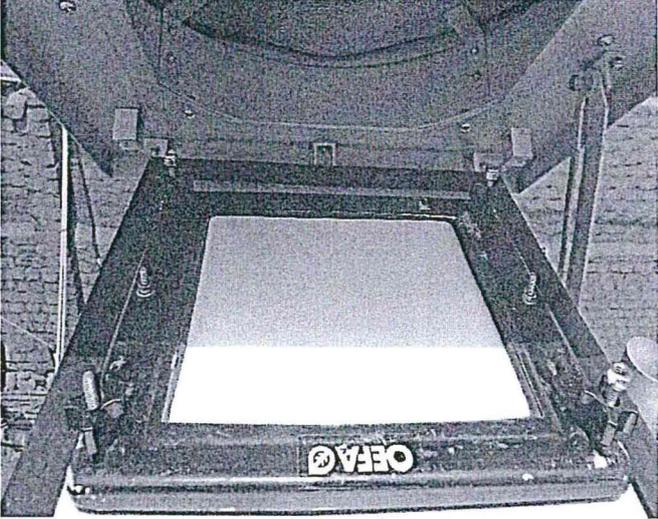
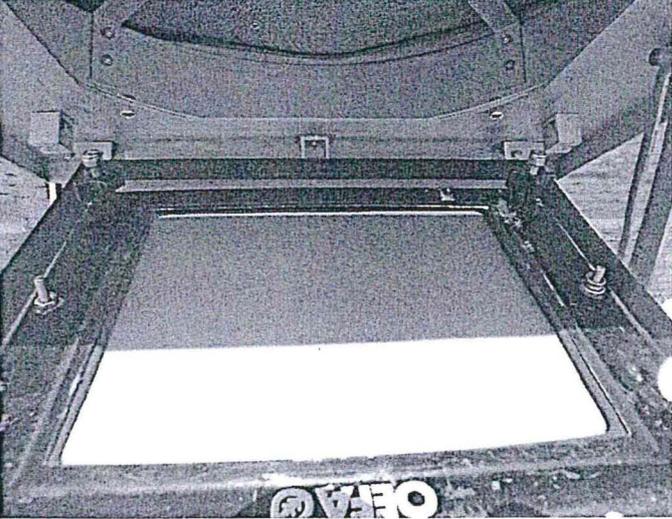
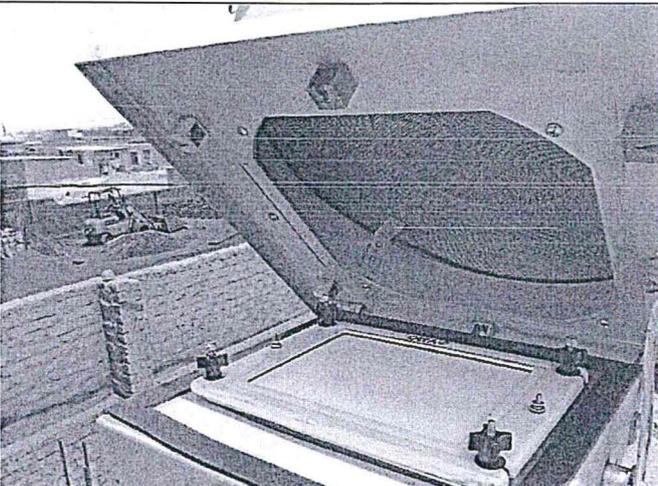
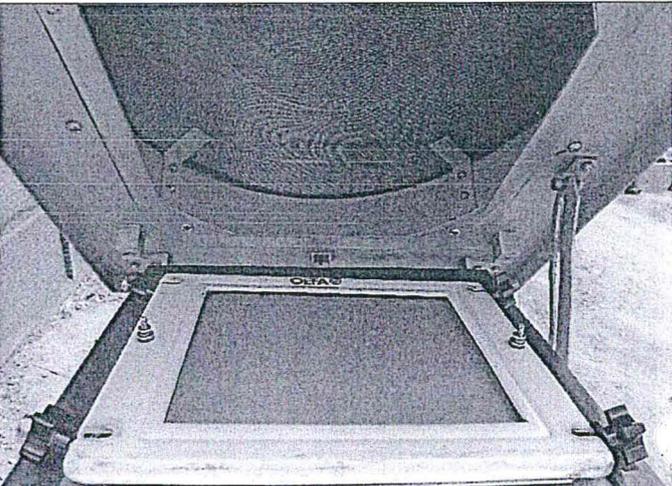
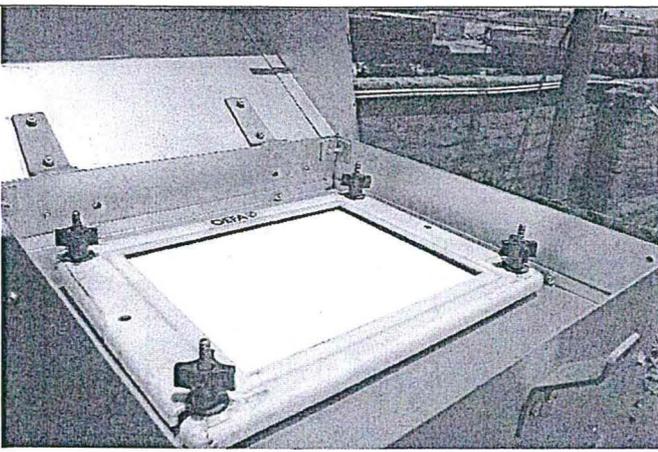
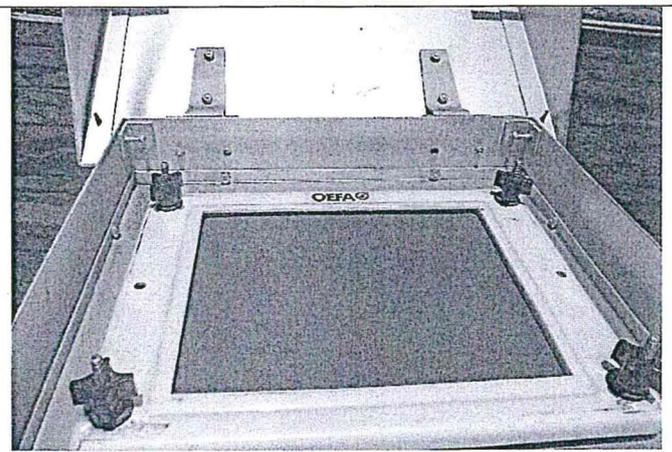


Filtro PTS



Filtro PTS

SECTOR LAS PRADERAS

Filtros antes del monitoreo	Filtros después del monitoreo
 <p data-bbox="371 958 563 987">Filtro de PM10</p>	 <p data-bbox="1066 958 1257 987">Filtro de PM10</p>
 <p data-bbox="371 1485 563 1514">Filtro de PM2.5</p>	 <p data-bbox="1066 1485 1257 1514">Filtro de PM2.5</p>
 <p data-bbox="403 1966 531 1995">Filtro PTS</p>	 <p data-bbox="1098 1966 1225 1995">Filtro PTS</p>

Handwritten blue mark resembling a checkmark or the number 4.

Handwritten blue initials 'PS'.