

**INFORME N° 203 -2014-OEFA/DE-SDCA**

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

Asunto : Monitoreo de calidad del aire en la Institución Educativa 5184 César Vallejo en el distrito de Puente Piedra.

Referencia : Comunicación vía correo electrónico del Ministerio del Ambiente - MINAM

Fecha : **21 ABR. 2014**

Por medio del presente nos dirigimos a usted, a fin de saludarla cordialmente e informarle acerca del monitoreo de calidad del aire realizado del 27 al 30 de marzo del 2014, en las inmediaciones de la Institución Educativa 5184 César Vallejo ubicada en el AA.HH. Laderas de Chillón del distrito de Puente Piedra, en atención a la emergencia ambiental por la presunta contaminación de gases tóxicos.

I. ANTECEDENTES

- El día 26 de marzo de 2014, el MINAM a través de una comunicación vía correo electrónico informó sobre la presunta contaminación de gases tóxicos en los alrededores de la I.E 5184 César Vallejo ubicado en el Asentamiento Humano Laderas de Chillón en el distrito de Puente Piedra.
- Aproximadamente a las 20:30 horas del día 26 de marzo del 2014 profesionales de la Dirección de Evaluación del OEFA en coordinación con profesionales del MINAM se apersonaron a la zona donde ocurrió el incidente (I.E. 5184 César Vallejo). Residentes de la zona manifestaron a los profesionales del OEFA y MINAM que la percepción de los gases tóxicos se produjo por la mañana entre las 09:30 a 10:00 horas del día 26 de marzo del 2014, presentándose un olor fuerte y desagradable. También se apersonaron en las inmediaciones representantes de la Policía Nacional del Perú, Fiscalía de la Nación, Cuerpo de Bomberos y Serenazgo del distrito de Puente Piedra, con la finalidad de ubicar y/o identificar la presunta fuente de emisión de los gases tóxicos. Es importante precisar, que aproximadamente a 260 metros de la I.E. 5184 César Vallejo, se encuentra ubicado el C.E Particular Niño Jesús de Belén, donde no se reportó ningún caso de alumnos afectados por la presunta contaminación de gases tóxicos.
- Aproximadamente a las 21:30 horas del día 26 de marzo del 2014, profesionales del OEFA se trasladaron al Centro de Salud Laderas de Chillón ubicado en la vía de Integración Mz. G. Los residentes de esta zona manifestaron que en dicho establecimiento de salud ingresaron la mayor cantidad de niños afectados por la presunta inhalación de gases tóxicos; posteriormente fue visitado el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz ubicado en la Av. Sarmiento (frente al local comercial Elektra), en donde personal del hospital en mención manifestó que aproximadamente a las 13:30 horas llegaron 03 niñas y 02 adultos de la I.E. 5184 César Vallejo con los siguientes síntomas: náuseas, vómitos, fastidio en la garganta y también problemas respiratorios. Cabe precisar, que los niños afectados fueron dados de alta aproximadamente a las 16:00 horas y se les practicó los siguientes exámenes: hemograma de sangre y análisis de orina.
- El 27 de marzo del 2014, profesionales de la Dirección de Evaluación del OEFA, instalaron una unidad móvil de monitoreo de calidad del aire en las inmediaciones de la I.E. 5184 César Vallejo para la medición de Material Particulado y gases tóxicos por un período de 03 días consecutivos. Previamente a la instalación de la unidad móvil, se realizó una inspección en las inmediaciones de la referida Institución Educativa, no habiéndose identificado actividad industrial cercana, además que se tuvo referencias por parte de los pobladores que en la zona aledaña se realiza la quema de residuos sólidos.



Handwritten signature in blue ink



II. MARCO NORMATIVO

- Ley N° 28611 “*Ley General del Ambiente*”, de fecha 13 de octubre de 2005.
- R.D. 1404/2005/DIGESA/SA, “*Protocolo de monitoreo de calidad de aire y gestión de datos*”.
- 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.
- 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)*”, de fecha 13 de mayo de 2013.
- Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, “*Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental*”, de fecha 01 de diciembre 2009.
- Ley N° 29325 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, que otorga al OEFA, funciones de supervisión y fiscalización ambiental, de fecha 04 de marzo de 2009.
- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, “*Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire*”, de fecha 22 de junio de 2001.



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.

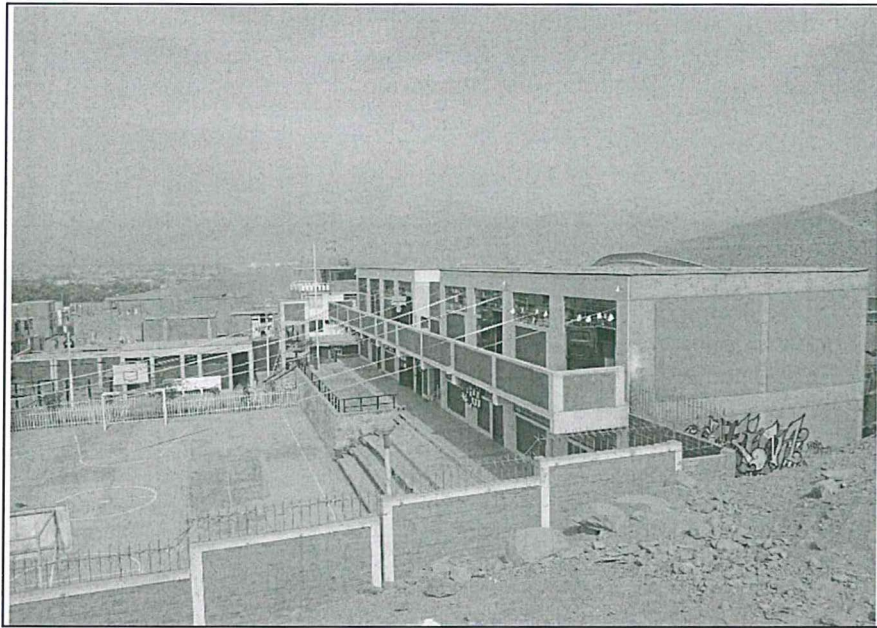
III. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR DE MONITOREO

El monitoreo de calidad del aire se realizó en el AA.HH Laderas de Chillón, donde se encuentra la I.E. 5184 César Vallejo ubicada en la Calle 5 Mz G Lote 1 en el distrito de Puente Piedra. Es preciso indicar que dicha Institución colinda en la parte posterior por un cerro descampado y en la parte frontal por viviendas del mismo asentamiento humano.



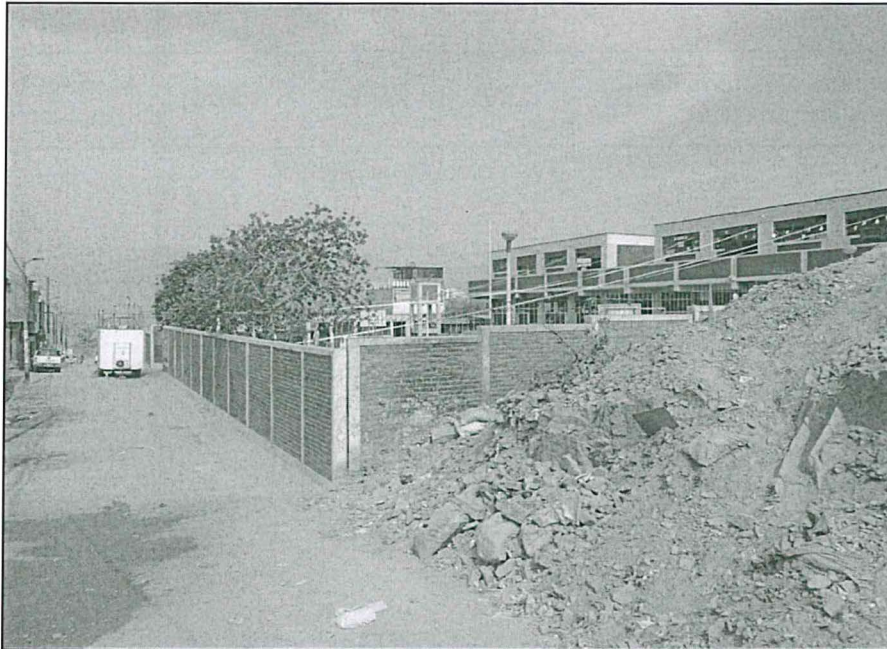
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y Compromiso Climático"

Fotografía N° 01. I.E 5184 César Vallejo



Fuente: OEFA

Fotografía N° 02. Ubicación de la Unidad Móvil de Calidad de Aire



Fuente: OEFA

En la fotografía N° 01, se observa la I.E 5184 César Vallejo, y en la fotografía N° 02 se observa la ubicación de la Unidad Móvil de Calidad de Aire.



IV. EQUIPOS Y METODOLOGÍA

Para el monitoreo de calidad del aire se utilizaron analizadores automáticos para Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Azufre (SO₂), Sulfuro de Hidrógeno (H₂S), Ozono Troposférico (O₃), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Material Particulado menor a 10 micras (PM10) y una (01) estación meteorológica.

Tabla N° 01. Equipos de monitoreo y metodología utilizada

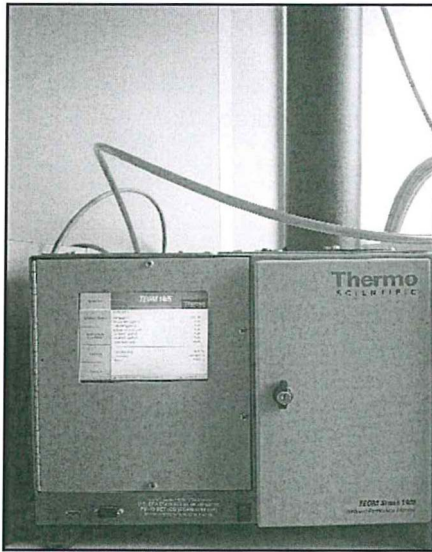
Equipos	Parámetro	Método de Análisis
Analizador automático de gases ambientales	Monóxido de Carbono (CO)	Infrarrojo no Dispersivo (NDIR) (método automático).
Analizador automático de gases ambientales	Dióxido de Azufre (SO ₂)	Fluorescencia Ultra-Violeta (método automático).
Analizador automático de gases ambientales	Ozono (O ₃)	Fotometría – UV (método automático).
Analizador automático de gases ambientales	Hidrógeno Sulfurado (H ₂ S)	Fluorescencia Ultra-Violeta (método automático).
Analizador automático de gases ambientales	Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Quimiluminiscencia (método automático).
Analizador automático de material particulado TEOM	Material Particulado (PM10)	Microbalanza Oscilatoria de Elemento Cónico.
Estación Meteorológica	- Velocidad y Dirección de Viento.	
	- Humedad Relativa.	
	- Temperatura del Ambiente.	
	- Presión Atmosférica.	
	- Precipitaciones.	

Fuente: OEFA



"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Promoción de la Industria Responsable y Compromiso Climático"

Fotografía N° 03. Monitor automático para Material Particulado menor a 10 micras (PM10)



Fuente: OEFA

Fotografía N°04. Equipos analizadores gases



Fuente: OEFA

V. ESTÁNDARES DE CALIDAD DE AIRE

Tabla N°02. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire

Parámetro	Período	Valor (µg/m³)	Vigencia	Formato	Norma
Monóxido de Carbono (CO)	08 horas	10000	-	Promedio móvil	D.S. N° 074-2001-PCM
	01 hora	30000		NE más de 1 vez/año	
Dióxido de Azufre (SO ₂) ¹	24 horas	80	01 de enero de 2009	Media aritmética	D.S. N° 003-2008-MINAM
	24 horas	20	01 de enero de 2014		
Ozono (O ₃)	8 horas	160	-	NE más de 24 vez/año	D.S. N° 074-2001-PCM
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	24 horas	150	01 de enero de 2009	Media aritmética	D.S. N° 003-2008-MINAM
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Anual	100	-	Promedio aritmético anual	D.S. N° 074-2001-PCM
	1 hora	200		NE más de 24 vez/año	
PM10	24 horas	150	-	NE más de 3 veces al año	D.S. 074-2001-PCM

Fuente: OEFA



[Handwritten signature]

¹ El Estándar Nacional de Calidad del Aire para el parámetro de SO₂, a partir de 01 de enero de 2014, es de 20 µg/m³ para 24 horas; de acuerdo al D.S. N° 003 - 2008 - MINAM.

VI. DESARROLLO DEL MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE

El día 27 de marzo del 2014 aproximadamente a las 11:00 horas, profesionales de la Dirección de Evaluación se constituyeron con una unidad móvil en las inmediaciones de la I.E. 5184 César Vallejo para realizar el monitoreo de calidad del aire. La descripción y ubicación del punto de monitoreo se detalla en la tabla N° 03.

Tabla N° 03. Descripción del punto de monitoreo

Estación	Descripción	Coordenadas WGS84 - 18L UTM	
		Este	Norte
CA – PUENTE PIEDRA	Puerta Principal de Ingreso de la I.E 5184 César Vallejo (Calle 5 Mz. G Lote 1, Laderas de Chillón – Puente Piedra).	272723	8681300

Fuente: OEFA

Fotografía N° 02. Ubicación de Unidad Móvil de calidad del aire.

Fuente: OEFA



Handwritten signatures in blue ink.



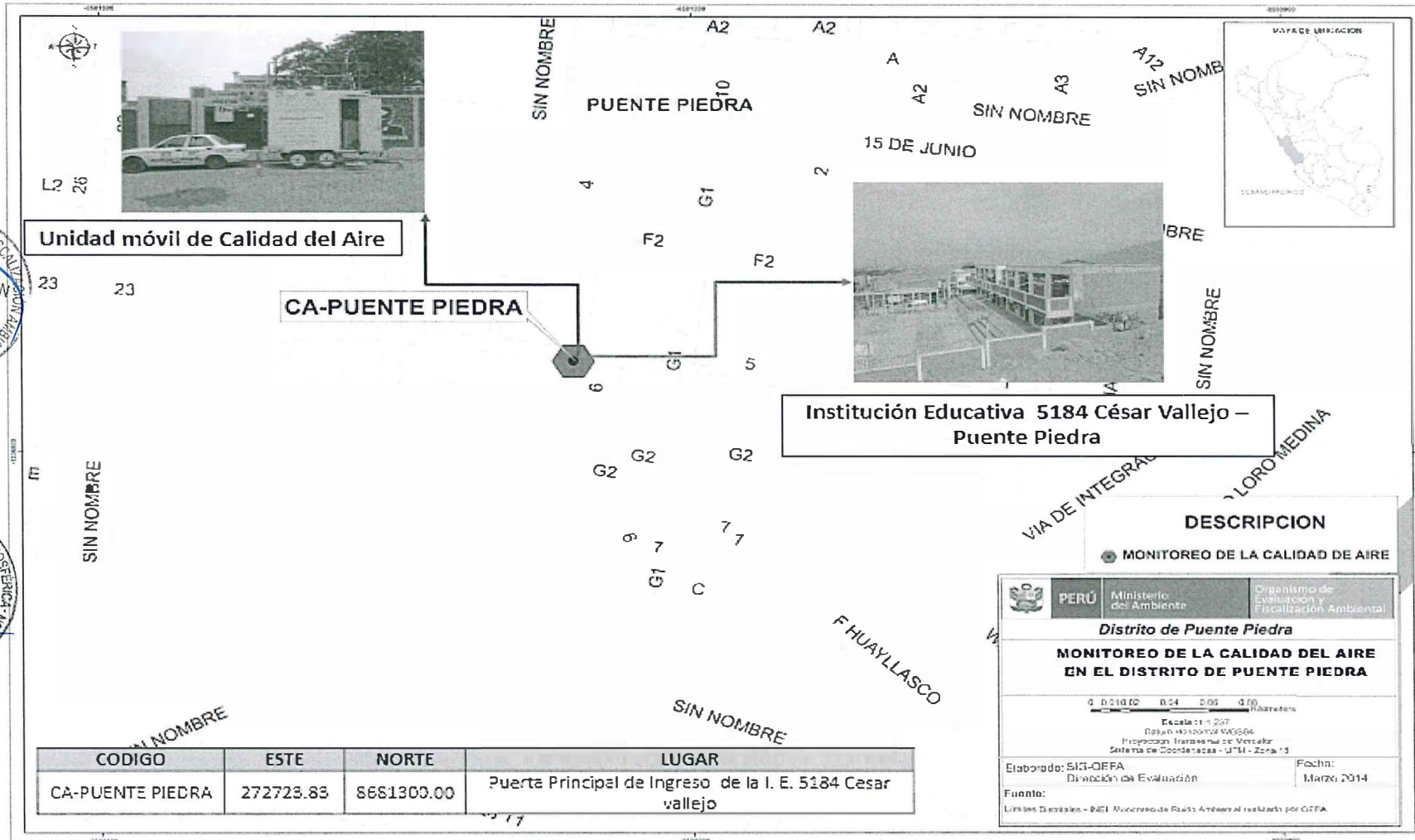
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y Compromiso Climático"

Mapa N° 01. Ubicación del punto de monitoreo de calidad de aire en los alrededores de la I.E 5184 César Vallejo – Puente Piedra.



Fuente: OEFA



Handwritten signature and initials in blue ink.

DESCRIPCION
● MONITOREO DE LA CALIDAD DE AIRE

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Distrito de Puente Piedra

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 (Microgramas)

Escala: 1:1.200
Diseño: INSTITUTO VEGEPA
Procesado: Instituto de Verificación
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

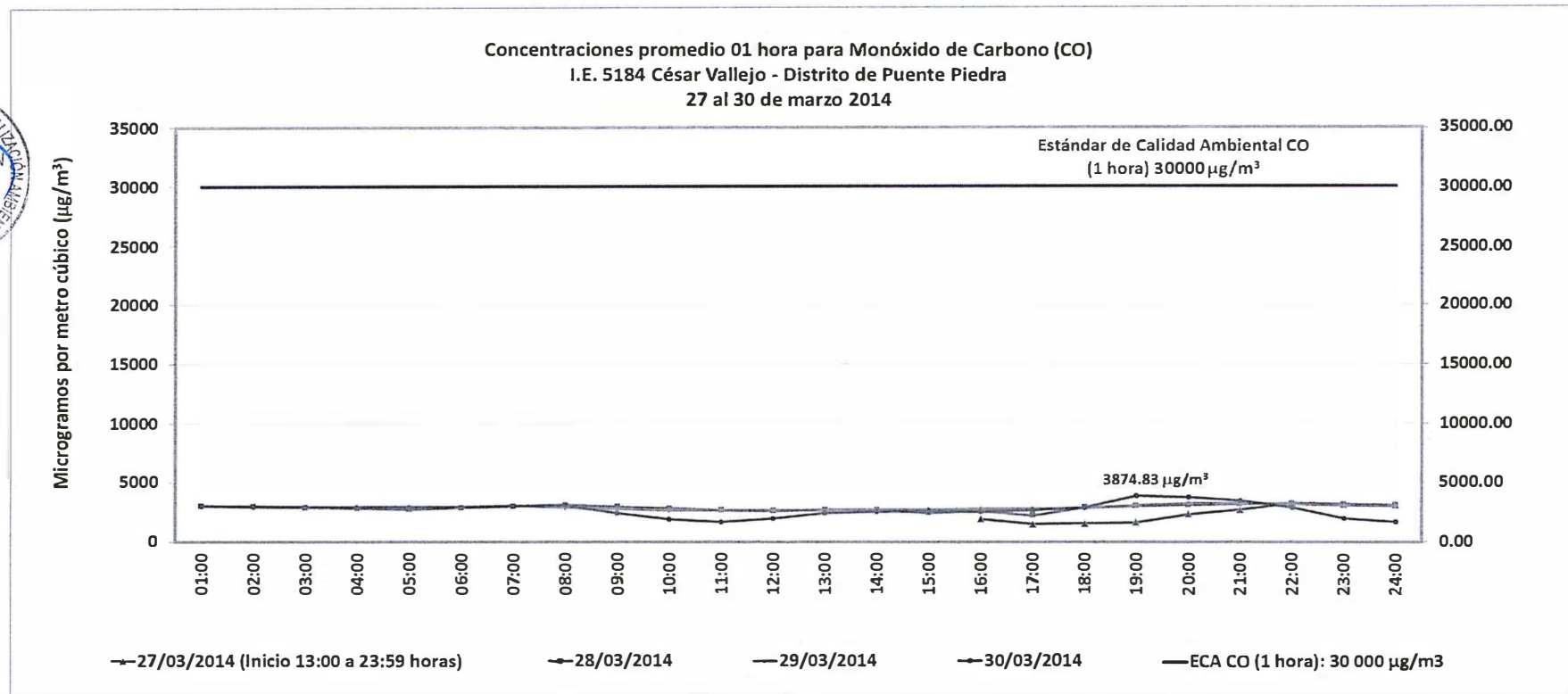
Elaborado: SIG-OEFA Dirección de Evaluación Fecha: Marzo 2014

Fuente:
Límites Distritales - INEI Monitoreo de Puntos Ambientales realizado por GTPA

VII. RESULTADOS

A. Monóxido de Carbono

Gráfica N° 01.



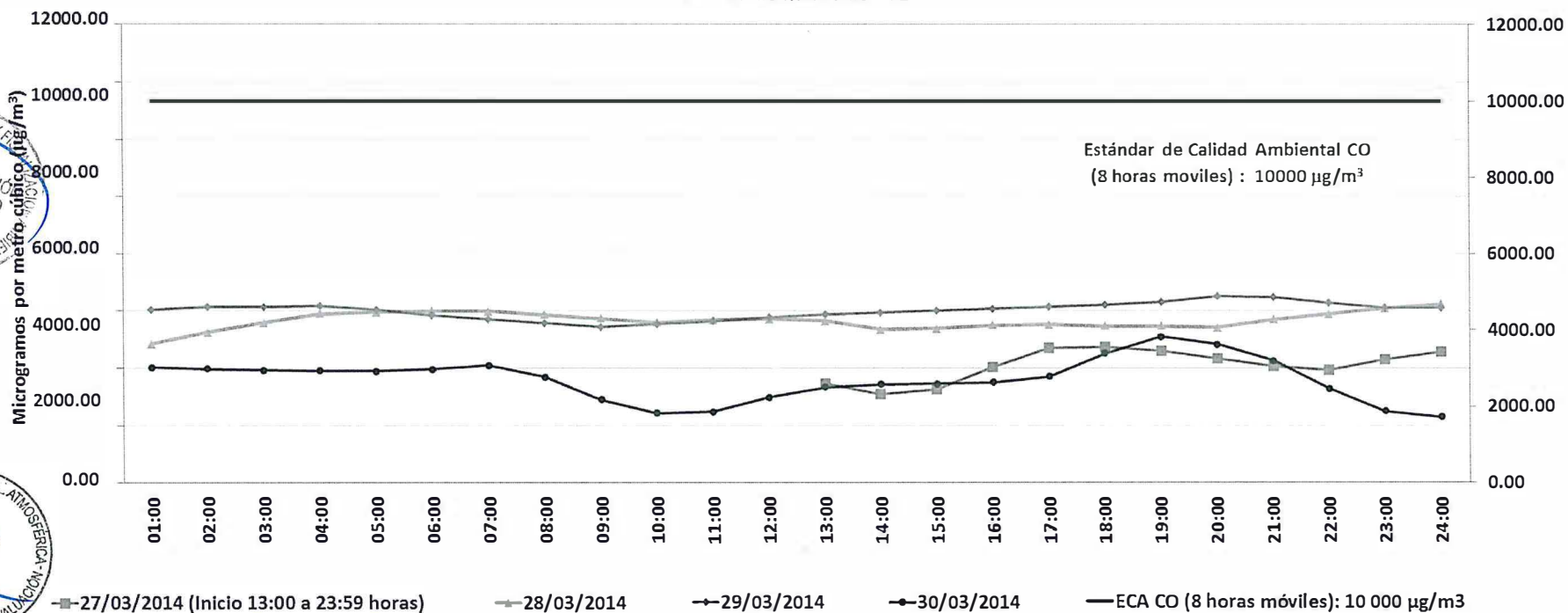
Fuente: OEFA

En la gráfica N° 01 se observa las concentraciones de Monóxido de Carbono (CO) cuyos valores no superan el Estándar Nacional de Calidad Ambiental de Aire (ECA) de 30000 µg/m³ para un período de 1 hora. El valor máximo registrado fue de 3874.83 µg/m³ correspondiente al día 30 de marzo del 2014 a las 19:00 horas. Cabe precisar que el registro de las concentraciones de CO correspondiente al día 27 de marzo del 2014 se inició a las 13:00 horas y finalizó a las 23:59 horas.

"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y Compromiso Climático"

Gráfica N° 02.

Concentraciones promedio 8 horas móviles para Monóxido de Carbono (CO)
I. E. 5184 César Vallejo - Distrito de Puente Piedra
27 al 30 de marzo de 2014



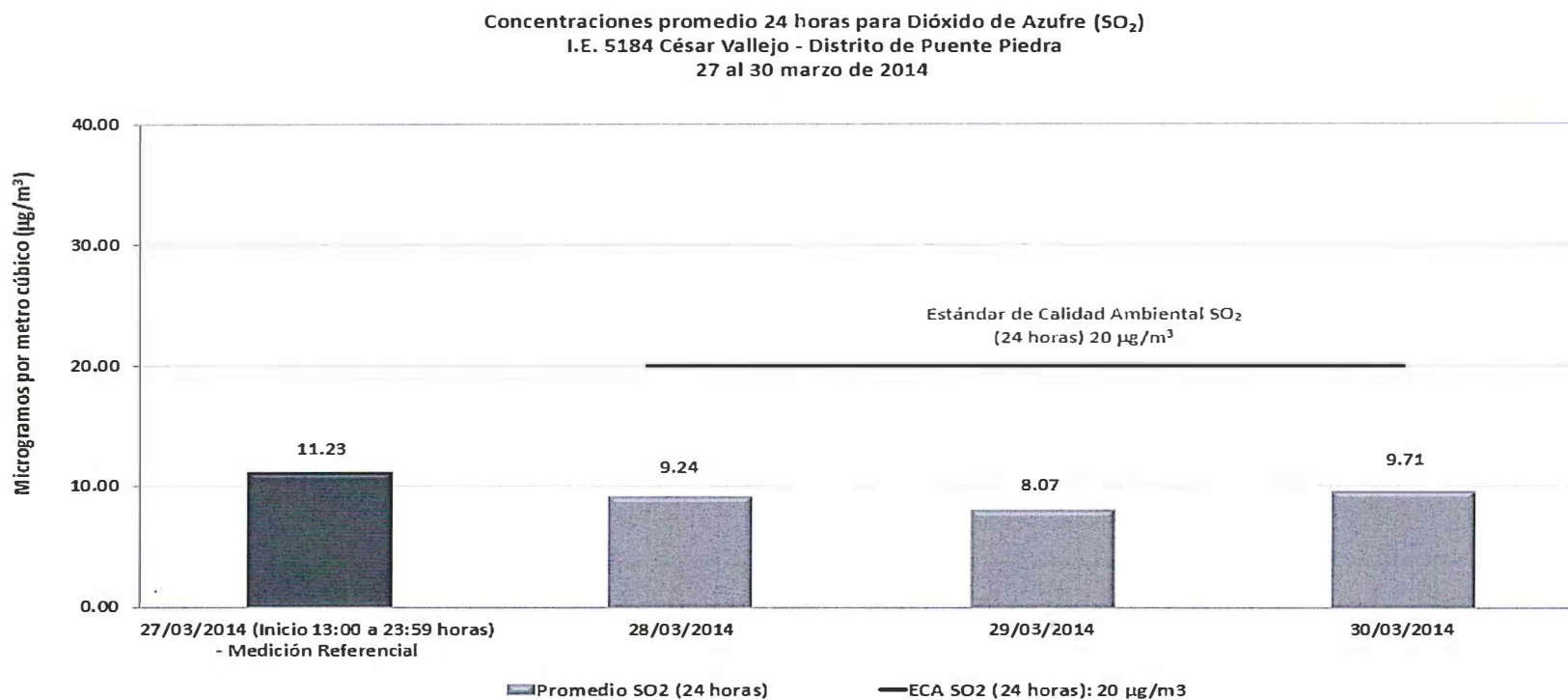
Fuente: OEFA

En la gráfica N° 02, se observa las concentraciones de Monóxido de Carbono (CO) cuyos valores no superan el Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire (ECA) de 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para un período de 8 horas móviles. Cabe precisar que el registro de las concentraciones del día 27 de marzo del 2014 se inició a las 13:00 horas y finalizó a las 23:59 horas.

"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y Compromiso Climático"

B. Dióxido de Azufre (SO₂)

Gráfica N° 03.



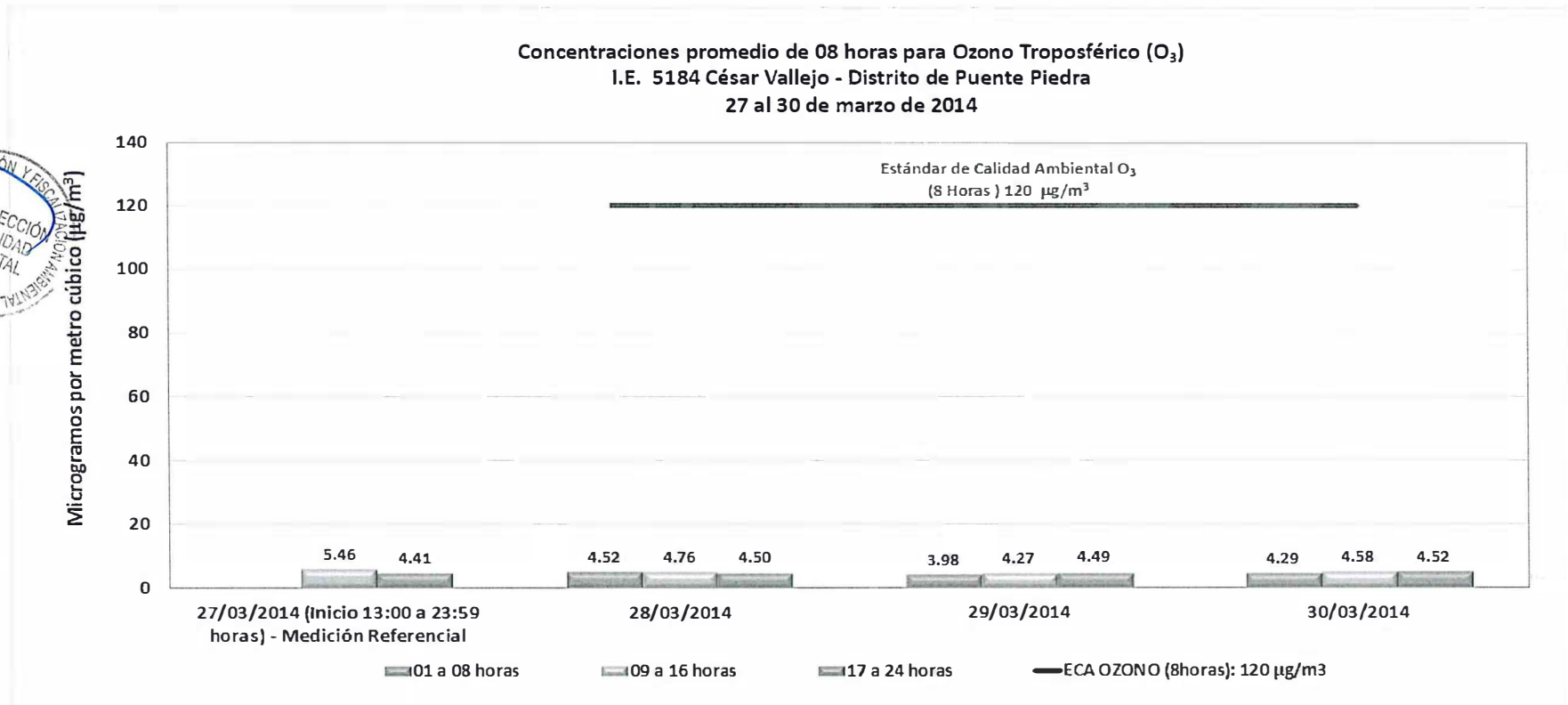
Fuente: OEFA

En la gráfica N° 03 se observa las concentraciones promedio diario de Dióxido de Azufre (SO₂) cuyos valores no superan el Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire (ECA) de 20 µg/m³ para un periodo de 24 horas. La máxima concentración registrada fue de 9.71 µg/m³ que corresponde al día 30 de marzo del 2014. Cabe precisar que el registro de concentraciones de SO₂ del día 27 de marzo de 2014 se inició a las 13:00 horas y finalizó a las 23:59 horas, no completando el registro de 24 horas continuas de medición (valor referencial).

"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y Compromiso Climático"

C. Ozono Troposférico (O₃)

Gráfica N° 04.

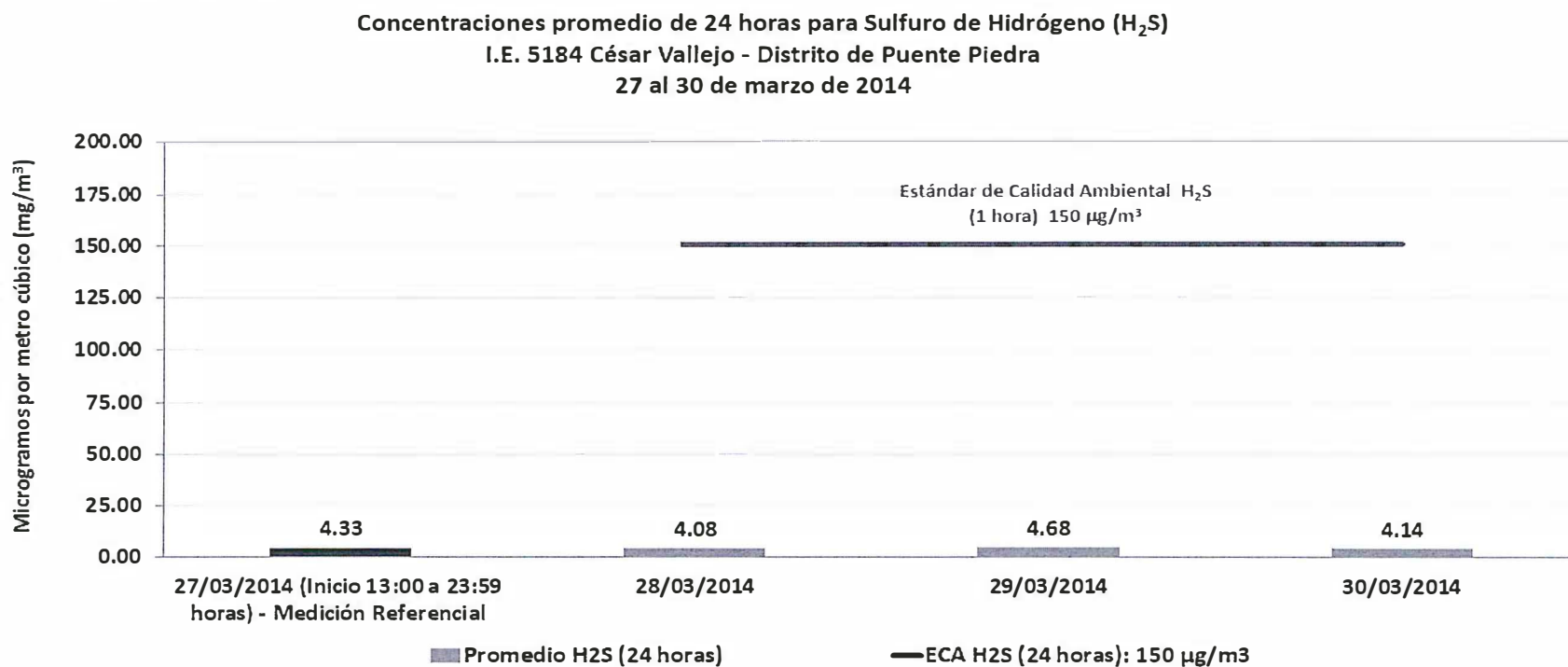


Fuente: OEFA

En la gráfica N° 04 se observa las concentraciones promedio diario de Ozono Troposférico (O₃) cuyos valores no superan el Estándar Nacional de Calidad Ambiental (ECA) de 120 µg/m³ para un período de 8 horas. El valor máximo registrado fue de 4.76 µg/m³ que corresponde al período de 09 a 16 horas del día 28 de marzo del 2014. Cabe precisar que el registro de concentraciones de O₃ del día 27 de marzo de 2014 se inició a las 13:00 horas y finalizó a las 23:59 horas.

D. Sulfuro de Hidrógeno (H₂S)

Gráfica N° 05.

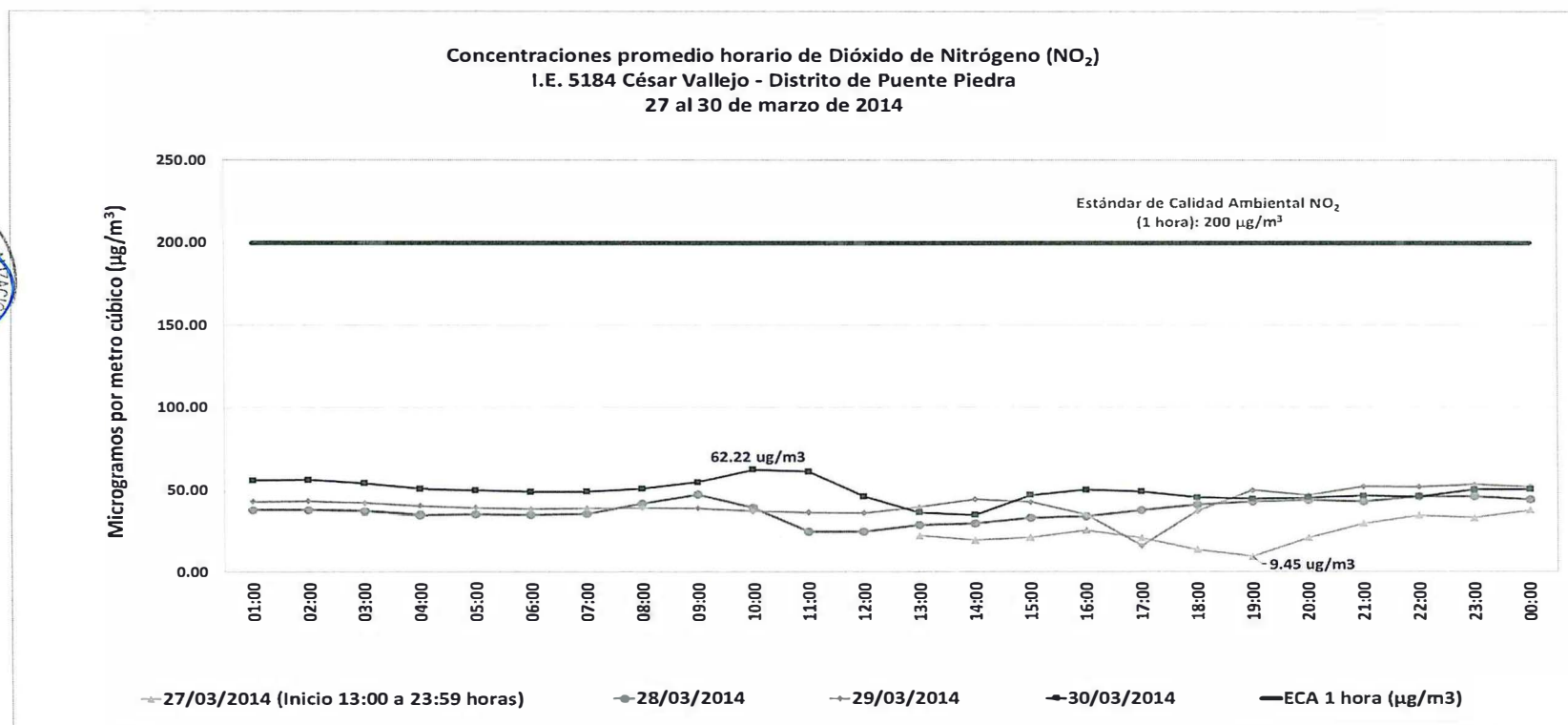


Fuente: OEFA

En la gráfica N° 05 se observa las concentraciones promedio diario de Sulfuro de Hidrógeno (H₂S) cuyos valores no superan el Estándar Nacional de Calidad Ambiental (ECA) de 150 µg/m³ para un período de 24 horas. La concentración máxima registrada fue 4.68 µg/m³ que corresponde al día 29 de marzo del 2014. Cabe precisar que el registro de concentraciones de H₂S del día 27 de marzo de 2014 se inició a las 13:00 horas y finalizó a las 23:59 horas, no completando el registro de 24 horas continuas de medición (valor referencial).

Dióxido de Nitrógeno (NO₂)

Gráfica N° 06.



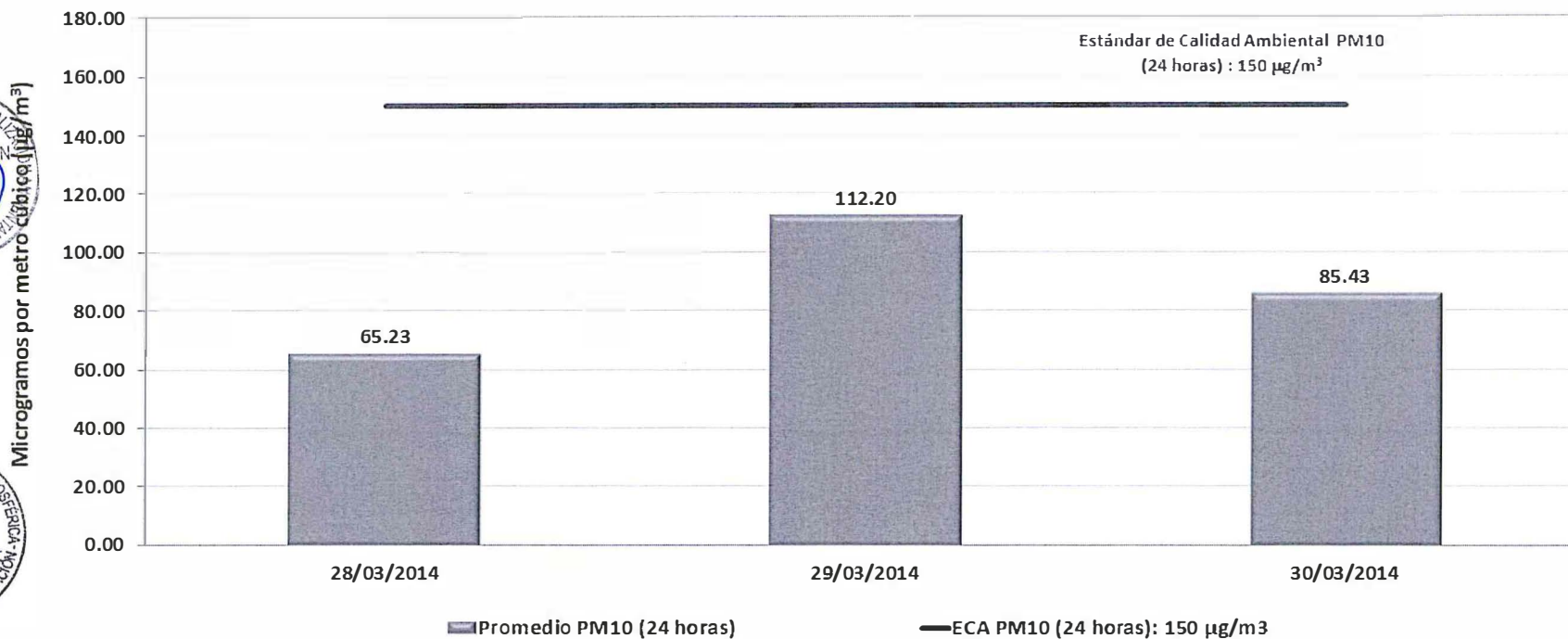
Fuente: OEFA

En la gráfica N° 06 se observa que las concentraciones promedio horario de Dióxido de Nitrógeno (NO₂), cuyos valores no superan el Estándar Nacional de Calidad Ambiental (ECA) de 200 µg/m³ para un periodo de una hora. La concentración máxima registrada de NO₂ fue 62.22 µg/m³ que corresponde al día 30 de marzo del 2014. Cabe precisar que el registro de las concentraciones del día 27 de marzo del 2014 se inició a las 13:00 horas y finalizó a las 23:59 horas.

E. Material Particulado menor a 10 micras (PM10)

Gráfica N° 07.

Concentraciones promedio 24 horas para Material Particulado menor a 10 micras (PM10)
I.E. 5184 César Vallejo - Distrito de Puente Piedra
27 al 30 de marzo de 2014



Fuente: OEFA

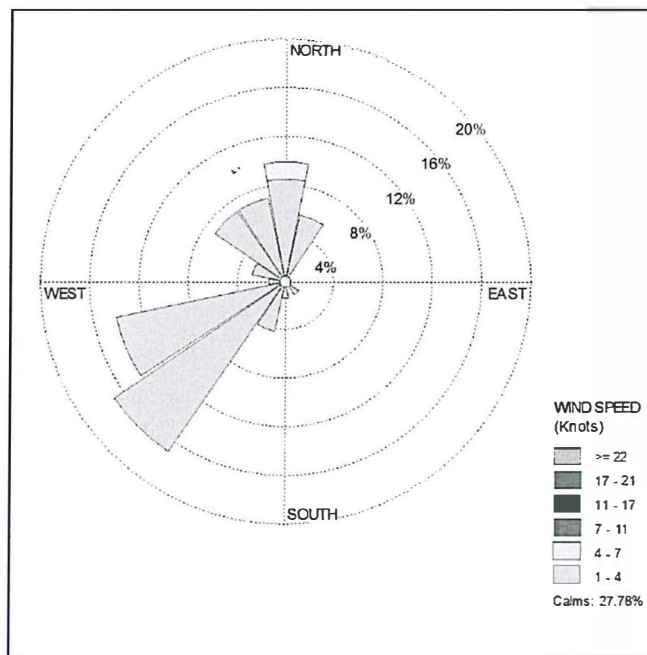
En la gráfica N° 07 se observa las concentraciones de Material Particulado menor a 10 micras (PM10) cuyos valores no superan el Estándar Nacional de Calidad Ambiental (ECA) de 150 µg/m³ para un periodo de 24 horas. La concentración máxima registrada fue de 112.20 µg/m³ correspondiente al día 29 de marzo del 2014. Cabe precisar, que el equipo de medición de PM10 presentó fallas operativas el día 27 de marzo del 2014.

F. Variables Meteorológicas

Rosa de vientos

En la gráfica N° 08 se observa la rosa de vientos correspondiente al punto de monitoreo CA-PUENTE PIEDRA, la cual muestra una predominancia compartida, la primera proveniente del Suroeste hacia el Noreste con un porcentaje de predominancia del 17% (desde la zona de viviendas del Asentamiento Humano Laderas de Chillón hacia la I.E César Vallejo), y la segunda proveniente de Norte hacia el Sur con un porcentaje de predominancia del 10 % (desde la ladera descampada ubicada en la parte posterior de la I.E 5184 César Vallejo hacia dicha institución).

Gráfica N° 08. Rosa de vientos



Fuente: OEFA

VIII. CONCLUSIONES

- Las concentraciones de Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Azufre (SO₂), Ozono Troposférico (O₃), Sulfuro de Hidrógeno (H₂S) y Dióxido de Nitrógeno (NO₂), durante el período de monitoreo no superan los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire para cada parámetro correspondiente.
- Las concentraciones de Material Particulado menor a 10 micras (PM10) no superan el Estándar Nacional de Calidad Ambiental de Aire de 150 µg/m³ para un período de 24 horas durante el período de monitoreo.

P. D.

M.



IX. RECOMENDACIONES

- Remitir una copia del presente Informe a la Subdirección de Supervisión de Entidades Públicas de la Dirección de Supervisión, para los fines pertinentes.
- Remitir una copia del presente Informe a la Dirección General de Calidad Ambiental – MINAM, para lo fines pertinentes.

Siendo todo cuanto tenemos que informar a usted.



Danny Aguirre Bellido
Dirección de Evaluación

Miguel Angel Redañez Saavedra
Dirección de Evaluación





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y Compromiso Climático"

San Isidro, 21 ABR. 2014

Visto el INFORME N° 203-2014-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, 21 ABR. 2014

Visto el INFORME N° 203 -2014-OEFA/DE-SDCA y estando conforme con su contenido, **APRUEBASE Y TRASLADASE** a la Subdirección de Supervisión de Entidades Públicas de la Dirección de Supervisión para los fines correspondientes.

Atentamente,



Ing. Paola Chinen Guima
Subdirectora de Calidad Ambiental

