



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

REPORTE PÚBLICO DEL INFORME DE SUPERVISIÓN DIRECTA¹
Informe N° 056-2014-OEFA/DS-ELE

I. OBJETO DEL REPORTE PÚBLICO

1. El presente Reporte Público se elabora de conformidad con lo dispuesto en el literal b) del numeral 7.1.1. de la Directiva N° 001-2012-OEFA/CD "Directiva que promueve mayor transparencia respecto de la información que administra el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental", aprobado por Resolución del Consejo Directivo N° 015-2012-OEFA/CD².

II. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Administrado supervisado	Empresa de Generación Eléctrica Cheves S.A.
b.	Instalación	Central Hidroeléctrica Cheves.
c.	Ubicación	Distrito: Oyón – Sayan. Provincia: Huaura. Departamento: Lima.

III. DATOS DE LA SUPERVISIÓN

a.	Tipo	Regular	x	Especial
b.	Fecha de supervisión	Del 05 al 07 de mayo de 2014.		
c.	Objeto de la supervisión	Presentar los resultados de la supervisión directa regular realizada a la Central Hidroeléctrica Cheves, con la finalidad de verificar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y los compromisos ambientales establecidos en sus instrumentos de gestión ambiental.		

IV. COMPETENCIA DEL OEFA

2. La supervisión directa efectuada por el OEFA se sustenta sobre la base del siguiente marco normativo:

¹ El presente Reporte actualiza el Reporte de Acciones de la Supervisión Ambiental Especial 2013 a las Instalaciones de la Central Termoeléctrica Chilca de la empresa Fénix Power Perú S.A.

² Resolución de Consejo Directivo N° 015-2012-OEFA-CD, que aprueba la Directiva que promueve mayor transparencia respecto de la información que administra el OEFA
 7.1 de la información administrada por el OEFA

7.1.1 Información generada por el OEFA: Aquella información elaborada por los órganos de la entidad en el ejercicio de las funciones de evaluación, supervisión y fiscalización ambiental de la institución, conforme al siguiente detalle:

b) Actividades de Supervisión Ambiental

(iii) Reporte Público del Informe de Supervisión: Es el documento público que contiene la información técnica y objetiva resultante de la toma de muestras, análisis y monitoreos, así como otros hechos objetivos relevantes relacionados con la supervisión. Este reporte no contiene calificación alguna respecto de posibles infracciones administrativas y es emitido sin perjuicio de las acciones de fiscalización ambiental que se adopten con posterioridad.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

- Segunda Disposición Complementaria Final de la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente³.
- Literal b. del artículo 11° de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada por Ley N° 30011⁴.
- Numeral 6.2 y 6.3 del artículo 6° del Reglamento de Supervisión Directa del OEFA⁵.
- Primera Disposición Complementaria Final de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental⁶.

³ **Decreto Legislativo N° 1013 - Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente**
Segunda Disposición Complementaria Final.- Creación de Organismos Públicos adscritos al Ministerio del Ambiente

1. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Créase el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente y encargado de la fiscalización, la supervisión, el control y la sanción en materia ambiental que corresponde.(...).

⁴ **Ley 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada mediante Ley N° 30011**

Artículo 11.- Funciones generales

11.1 El ejercicio de la fiscalización ambiental comprende las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización y sanción destinadas a asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables establecidas en la legislación ambiental, así como de los compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental y de los mandatos o disposiciones emitidos por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en concordancia con lo establecido en el artículo 17, conforme a lo siguiente:

b) Función supervisora directa: comprende la facultad de realizar acciones de seguimiento y verificación con el propósito de asegurar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la regulación ambiental por parte de los administrados. Adicionalmente, comprende la facultad de dictar medidas preventivas.

La función supervisora tiene como objetivo adicional promover la subsanación voluntaria de los presuntos incumplimientos de las obligaciones ambientales, siempre y cuando no se haya iniciado el procedimiento administrativo sancionador, se trate de una infracción subsanable y la acción u omisión no haya generado riesgo, daños al ambiente o a la salud. En estos casos, el OEFA puede disponer el archivo de la investigación correspondiente.

Mediante resolución del Consejo Directivo se reglamenta lo dispuesto en el párrafo anterior.

⁵ **Resolución de Consejo Directivo N° 007-2013-OEFA-CD, que aprueba el Reglamento de Supervisión Directa del OEFA**

Artículo 6.- De los tipos de supervisión directa

(...)

6.2 En función de su programación, la supervisión directa puede ser:

a) Supervisión Regular: Supervisión programada en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental - PLANEFA, que comprende la verificación de las obligaciones ambientales fiscalizables del administrado.

b) Supervisión Especial: Supervisión no programada orientada a la verificación de obligaciones ambientales específicas (...)

6.3 En función del lugar donde se realiza, la supervisión directa puede ser:

a) En campo: Se realiza dentro o en las áreas de influencia de la actividad a cargo del administrado. Esta supervisión involucra también una etapa de revisión documental.

b) Documental: No se realiza en las instalaciones del administrado, y consiste en el análisis de información documental relevante correspondiente a la actividad desarrollada por el administrado.

⁶ **Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental**

Primera Disposición Complementaria Final.- Mediante Decreto Supremo refrendado por los Sectores involucrados, se establecerán las entidades cuyas funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental serán asumidas por el OEFA, así como el cronograma para la transferencia del respectivo acervo documental, personal, bienes y recursos, de cada una de las entidades. (...).



Coordinación de Electricidad
www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7139283
T (511) 7139282





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

- Artículo 2° de la Resolución de Consejo Directivo N° 001-2011-OEFA/CD, que estableció que el OEFA asumirá las funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de hidrocarburos en general y electricidad desde el 04 de marzo de 2011.⁷

V. COMPONENTES O INSTALACIONES SUPERVISADAS

N°	Instalación	Descripción
1.	Central Hidroeléctrica Cheves	La Central Hidroeléctrica Cheves se encuentra en construcción, la misma está diseñada para tener una potencia instalada de 168,2 MW, para lo cual contará con dos turbinas Peltón, y aprovechara una altura de 600 m, y las aguas de los ríos Checras y Huaura. Las aguas del río Huaura serán captadas mediante una Bocatoma y conducidas a través de un túnel de Transferencia hacia la presa Checras. Luego, después de pasar por los desarenadores, las aguas serán llevadas a un Túnel de Conducción hasta la Casa de Máquinas, en caverna.

VI. HECHOS VERIFICADOS DURANTE LA SUPERVISIÓN

- Durante la supervisión se verificó que el administrado no cuenta con un registro sistematizado de los movimientos de entrada de residuos peligrosos del área de almacenamiento de residuos peligrosos, el cual debe contener la fecha del movimiento; así como el tipo, característica, volumen y origen del residuo.
- En el almacén de residuos sólidos se ha colocado residuos peligrosos conjuntamente con residuos no peligrosos, los cuales no cuentan con identificación específica para cada residuo.
- En el frente de trabajo, Túnel Checras, se ha utilizado una zona para depósito de material de desmonte con fines de utilización como relleno de acceso a la presa Checras, el mismo que tiene un borde en contacto con agua en la margen izquierda del río Checras. Al respecto, dicho depósito no está incluido en un instrumento de gestión ambiental aprobado por la autoridad competente.
- En el frente de trabajo de la presa Huaura, al lado del comedor, se han acopiado seis (6) cilindros conteniendo residuos peligrosos sobre suelo permeable.
- Durante la supervisión se verificó que el administrado estaba efectuando el monitoreo de parámetros ambientales en condiciones distintas a las establecidas en el Plan de Manejo Ambiental de obras complementarias para la construcción de la Central Hidroeléctrica Cheves. Las condiciones verificadas son las siguientes:

RESOLUCION DE CONSEJO DIRECTIVO N° 001-2011-OEFA-CD

Artículo N° 2.- Determinar que la fecha en la que el OEFA asumirá las funciones de supervisión, fiscalización y sanción ambiental en materia de hidrocarburos en general y electricidad, transferidas del OSINERGMIN, será el 4 de marzo de 2011.



Coordinación de Electricidad
www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7139283
T (511) 7139282



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

- Puntos de control diferentes a los aprobados en el Plan de Manejo Ambiental.
- Monitoreo de calidad de aire y calidad de agua sin considerar todos los parámetros ambientales considerados en el Plan de Manejo Ambiental.
- La frecuencia de monitoreo de ruido no se realiza en forma semanal, como lo establece el Plan de Manejo Ambiental.

VII. MUESTREO AMBIENTAL

VII.1 Monitoreo de Ruido Ambiental

Estaciones

Código de los puntos de monitoreo	Coordenadas UTM 18L		Descripción ⁸
	(Datum WGS84)		
	Este	Norte	
RA-CHEVES-01	0294047	8799856	R1 – Reservorio Checras (próximo a la garita de control)
RA-CHEVES-02	0293780	8799943	R2 – Desarenador
RA-CHEVES-03	0297222	8797615	R3 – Cantera Rauratama (Denominado "Descarga")
RA-CHEVES-04	0293501	8802163	Represa de Captación – Derivación de Churín (próximo a los Baños Termales de Andajes)

Resultados

Monitoreo de ruido ambiental realizado durante horario diurno.

Código de Punto de Monitoreo	Fecha dd/mm/año	Hora Inicio - Termino	Resultado (LAeqT ⁹)	Zona de Aplicación	ECA ¹⁰	Observaciones
RA-CHEVES-01	06/05/14	08:37 - 09:37	62.1 dB	Industrial	80 dB	Maquinaria pesada en funcionamiento, tránsito de camiones y buses de transporte de personal.
RA-CHEVES-02	06/05/14	09:52 - 10:52	67.1 dB	Industrial	80 dB	Sistema de ventilación del túnel de conducción en funcionamiento, tránsito de camiones y camionetas.
RA-CHEVES-03	07/05/14	09:41 - 10:41	60.9 dB	Industrial	80 dB	Próximo al cauce del Río Checras, maquinaria paralizada (tractores y camiones).

⁸ El Proyecto de la Central Hidroeléctrica de Cheves se encuentra en la etapa de construcción.

⁹ LAeqT: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.

¹⁰ Según el Informe Trimestral de Monitoreo Ambiental que reporta el Administrado, sus resultados son comparados con la zona de aplicación industrial establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido, según el D. S. N° 085-2003-PCM.



Coordinación de Electricidad
www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7139283
T (511) 7139282



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

RA-CHEVES-04	06/05/14	11:12 - 12:12	67.5 dB	Industrial	80 dB	Próximo al cauce del Rio Huaura, tránsito de camiones.
--------------	----------	---------------	---------	------------	-------	--

Monitoreo de ruido ambiental realizado durante horario nocturno

Código de Punto de Monitoreo	Fecha dd/mm/año	Hora Inicio - Terminó	Resultado (LAeqT ⁴)	Zona de Aplicación	ECA ³	Observaciones
RA-CHEVES-01	06/05/14	22:09 - 23:09	64.3 dB	Industrial	70 dB	Grupo electrógeno en funcionamiento en la salida del túnel de derivación, tránsito de vehículos pesados.
RA-CHEVES-02	07/05/14	23:35 - 00:35	67.4 dB	Industrial	70 dB	Sistema de ventilación del túnel de conducción en funcionamiento, tránsito de camiones, excavadora realizando dragado en río.
RA-CHEVES-03	07/05/14	22:18 - 23:18	68.2 dB	Industrial	70 dB	Próximo al cauce del Rio Checras, Ruido del motor de los camiones.
RA-CHEVES-04	08/05/14	00:48 - 01:48	63.7 dB	Industrial	70 dB	Próximo al cauce del Rio Huaura.

Conclusiones

Los resultados obtenidos del monitoreo de ruido ambiental en horario diurno y nocturno, **no superaron** el Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Ruido, establecido para una zona de aplicación industrial según el D.S. N° 085-2003-PCM.

VII.2 Monitoreo de Calidad de Agua**Punto de monitoreo de agua superficial (río Checras)**

N°	Puntos de Muestreo	Tipo de Muestra	Coordenadas UTM (Datum WGS 84)			Referencia de Ubicación
			Zona	Este (m)	Norte (m)	
1	M-2 CH	Agua Superf.	18 L	293870	8800085	En el río Checras, a 50 m aprox. aguas arriba de la salida del efluente de proceso de la construcción de la C.H. Cheves.
2	M-3 CH	Agua Superf.	18 L	293755	8800244	En el río Checras, a 150 m aprox. aguas abajo del punto de salida del efluente de proceso de la construcción de la C.H. Cheves.
Protocolo de muestreo		"Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial", aprobado con Resolución Jefatural N° 182-2011-ANA.				

Parámetros evaluadosCoordinación de Electricidad
www.oefa.gob.peAv. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7139283
T (511) 7139282



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

Se realizó mediciones in situ de temperatura y potencial de hidrógeno (pH), utilizando un equipo potenciómetro previamente calibrado Modelo HQ 11d.

Asimismo, se colectó muestras para los análisis químicos de sólidos suspendidos totales (SST) y aceites y grasas (A&G). La preservación de las muestras se realizó de acuerdo a las consideraciones del protocolo precitado y las recomendaciones formuladas por el laboratorio acreditado AGQ Perú S.A.C., encargado de los ensayos químicos de las muestras colectadas.

Los métodos de ensayos utilizados por el laboratorio AGQ Perú S.A.C., se detallan en el siguiente cuadro.

Métodos utilizados por el laboratorio AGQ Perú S.A.C

Parámetros	Procedimiento Normativo Técnico	Técnica de Ensayo	Límite de Determinación del Método
Aceites & Grasas	SM 5520B Ed 22	Gravimetría	1 - 1000 mg/l
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540D Ed 22	Gravimetría	2 - 10000 mg/L

Resultados

Los resultados del análisis de las muestras se detallan en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 1: Resultados de parámetros de campo de las muestras de agua

Punto de Control	Tipo de Muestra	Fecha (dd/mm/aaaa)	Hora (hh:mm)	Resultados	
				pH	Temperatura (°C)
M-2 CH	Agua superficial	06/05/2014	08:55	7.95	14.7
M-3 CH	Agua superficial	06/05/2014	09:12	8.09	14.8
Valor de referencia (D.S. N° 002-2008-MINAM y Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA ¹¹)				6.5 – 8.5	---

Cuadro N° 2: Resultados del análisis de las muestras de agua

Punto de Control	Tipo de Muestra	Fecha (dd/mm/aaaa)	Hora (hh:mm)	Resultados (mg/l)	
				Aceites y Grasas	Sólidos Totales en Suspensión (TSS)
M-2 CH	Agua superf.	06/05/2014	08:55	<1.00	26
M-3 CH	Agua superf.	06/05/2014	09:12	26	32.5
Valor de referencia (D.S. N° 002-2008-MINAM, Cat. 3)				1	---



11

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, D.S. N° 002-2008-MINAM, y la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA – "Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino Costeros y su modificatoria, que clasifica al río Checras como Categoría 3 (Riego de vegetales y bebida de animales).



Coordinación de Electricidad
www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7139283
T (511) 7139282



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

En el Cuadro N° 2, se verifica que los valores de los parámetros en los puntos **M-2 CH** y **M-3 CH**, se encuentran dentro de los valores establecidos en los ECA para Agua D.S. N° 002-2008-MINAM; para la Categoría 3 (Riego de vegetales y bebida de animales).

VII.3 Monitoreo de Efluentes

Puntos de monitoreo

Los puntos de monitoreo de efluente, se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 01: Punto de monitoreo de efluente

N°	Puntos de Control	Tipo de Muestra	Coordenadas UTM (Datum WGS 84)			Referencia de Ubicación
			Zona	Este (m)	Norte (m)	
1	M-1 CH	Efluente	18 L	293836	8800112	Muestra de efluente del proceso de la construcción de la central hidroeléctrica de Cheves, que es vertido en el río Checra.
Protocolo de muestreo			"Manual de la Environmental Protection Agency (EPA Handbook for sampling and simple preservation of water and wastewater, 1982)".			

Parámetros evaluados

En el efluente de la central hidroeléctrica Cheves, se realizó mediciones in situ de temperatura y potencial de hidrógeno (pH), utilizando un equipo potenciómetro previamente calibrado de marca HACH Modelo HQ11d.

Asimismo se colectó muestras para los análisis químicos de sólidos suspendidos totales (SST) y aceites y grasas (A&G). La preservación de las muestras se realizó de acuerdo a las consideraciones del protocolo precitado y las recomendaciones formuladas por el laboratorio acreditado AGQ Perú S.A.C., encargado de los ensayos químicos de las muestras colectadas.

Los métodos de ensayos utilizados por el laboratorio AGQ Perú S.A.C., se detallan en el Cuadro N° 02:

Cuadro N° 02. Métodos utilizados por el laboratorio AGQ Perú S.A.C

Parámetros	Procedimiento Normativo Técnico	Técnica	Límite de Determinación del Método
Aceites & Grasas	SM 5520B Ed 22	Gravimetría	2.2 - 1000 mg/l
Sólidos Suspendidos Totales	SM 2540D Ed 22	Gravimetría	2 - 10000 mg/l



Coordinación de Electricidad
www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7139283
T (511) 7139282



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

Resultados

Los resultados del análisis de las muestras se detallan en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 1: Resultados de parámetros de campo de las muestras de efluente

Punto de Control	Tipo de Muestra	Fecha (dd/mm/aaaa)	Hora (hh:mm)	Resultados	
				pH	Temperatura (°C)
M-1 CH	Efluente	06/05/2014	08:44	6.95	21.8
Valor de referencia (R.D. N° 008-97-EM/DGAA ¹²)				>6 - <9	ΔT máx = +3

Cuadro N° 2: Resultados del análisis de las muestras de efluente

Punto de Control	Tipo de Muestra	Fecha (dd/mm/aaaa)	Hora (hh:mm)	Resultados (mg/l)	
				Aceites y Grasas	Sólidos Totales en Suspensión (TSS)
M-1 CH	Efluente	06/05/2014	08:44	<2.2	21
Valor de referencia (R.D. N° 008-97-EM/DGAA ¹).				20	50

Fuente: Informe de Ensayo N° A-14/14018

Según los cuadros N° 01 y 02 se observa que los valores de los parámetros en el punto M-1 CH no superan los valores de referencia, valor en cualquier momento.

VII.4 Monitoreo de Calidad de aire

Puntos de monitoreo

La ubicación de los puntos de monitoreo de la calidad del aire, se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 01: Puntos de monitoreo de calidad de aire

N°	Puntos de Muestreo	Tipo de Muestra	Coordenadas UTM (Datum WGS 84)			Referencia de Ubicación
			Zona	Este (m)	Norte (m)	
1	E-01	Calidad de aire	18 L	293379	8800838	Pampa Libre, Oyón, Lima
2	E-02	Calidad de aire	18 L	284732	8748246	Pampa Libre, Oyón, Lima
Protocolo de muestreo		R.D. N° 1404-2005-DIGESA-SA, "Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de Datos" y Manual de calidad AGQ.				

Parámetros evaluados

Los parámetros evaluados de calidad de aire, por el laboratorio AGQ Perú S.A.C., se detallan en el cuadro N° 02.



12

Niveles Máximos Permisibles para efluentes líquidos, producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, R.D. N° 008-97-EM/DGAA.



Coordinación de Electricidad
www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7139283
T (511) 7139282



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

Cuadro N° 02. Parámetros evaluados, por el laboratorio AGQ Perú S.A.C

Parámetro	Procedimiento Normativo Técnico	Técnica de Ensayo	Límite de Determinación
PM10 Alto Volumen	EPA IO2.1, IO3.1	Gravimetría	0.01- 500 ug/m3
Dióxido de Azufre	PE-999	Subcontrat	12.15 - 100 ug/m3
Dióxido de Nitrógeno	PE-999	Subcontrat	8.33 -100 ug/m3
Monóxido de Carbono	PE-999	Subcontrat	6.46 - 5000 ug/m3
Estación Meteorológica - Velocidad y Dirección de Viento. - Humedad Relativa. - Temperatura Ambiente. - Presión Atmosférica. - Precipitación Pluvial	PI-501	Instrumental	---

Resultados

Los resultados del análisis de las muestras se detallan en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 11: Resultados del monitoreo de Calidad de Aire

Punto de Control	Tipo de Muestra	Fecha (dd/mm/aaaa)	Hora (hh:mm)	Resultados ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
				PM ₁₀	Dióxido de Azufre SO ₂	Dióxido de Nitrógeno o NO ₂	Monóxido o Carbono CO
E-02	Calidad del aire	07/05/2014	02:05	5.48	<12.15	<8.33	1020
E-01	Calidad del aire	08/05/2014	04:20	3.86	<12.15	19.4	890
Valor de referencia ECA (D.S. N° 074-2001-PCM y D.S. N° 003-2008-MINAM).				150 ⁽¹³⁾	20 ⁽¹⁴⁾	200 ⁽³⁾	10 000 ⁽³⁾
				24 h	24 h	1h	8 h

¹³ D.S. N° 074-2001-PCM, ECA, Estándar de Calidad Ambiental del Aire, según Directiva que establece procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos Estándares de Calidad Ambiental (D.S. N° 003-2014-MINAM).

¹⁴ D.S. N° 003-2008-MINAM, ECA, Estándar de Calidad Ambiental del Aire.



Coordinación de Electricidad
www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7139283
T (511) 7139282



PERÚ

Ministerio del Ambiente

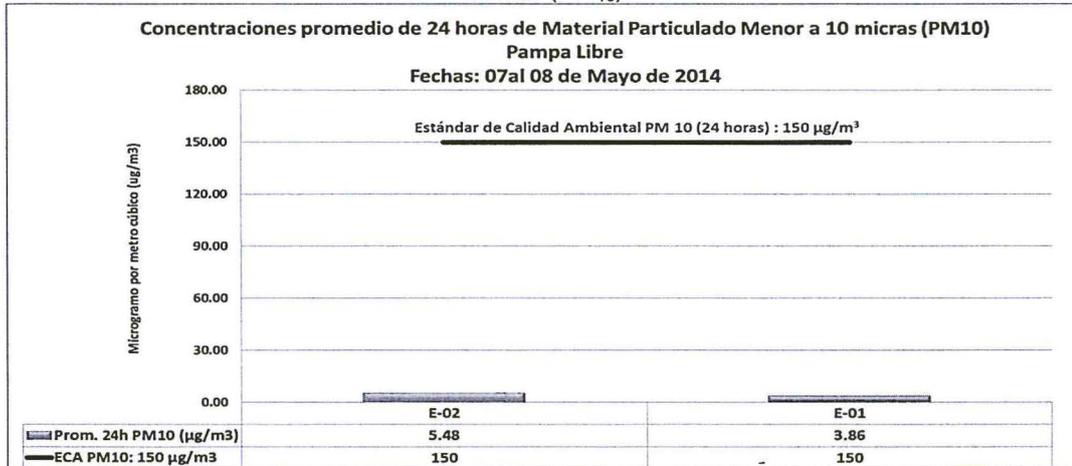
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

Material Particulado menor a 10 micras – PM₁₀

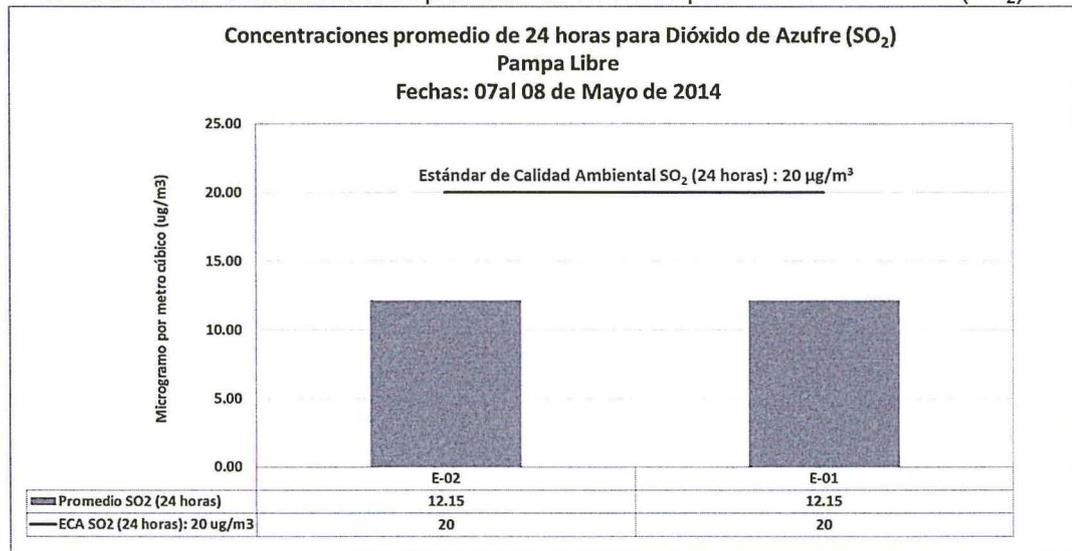
Gráfica N° 01: Concentraciones promedio de 24 horas de Material Particulado menor a 10 micras (PM₁₀).



En la gráfica N° 01, se muestran las concentraciones de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀); los niveles de concentración en ninguno de los casos superaron, los valores establecidos en el Estándar Nacional de Calidad del Aire D.S. N° 074-2001-PCM, ECA, para 24 horas; los valores obtenidos fueron de 5.48 µg/m³ y el 3.86 µg/m³.

Dióxido de Azufre SO₂

Gráfica N° 02: Concentraciones promedio de 24 horas para Dióxido de Azufre (SO₂).



En la gráfica N° 02, se muestran las concentraciones de Dióxido de Azufre SO₂, los niveles de concentración en ninguno de los casos superaron el Estándar Nacional de Calidad del Aire de D.S. N° 003-2008-MINAM, para 24 horas, los valores son menores a 12.15 µg/m³.



Coordinación de Electricidad
www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7139283
T (511) 7139282



PERÚ

Ministerio del Ambiente

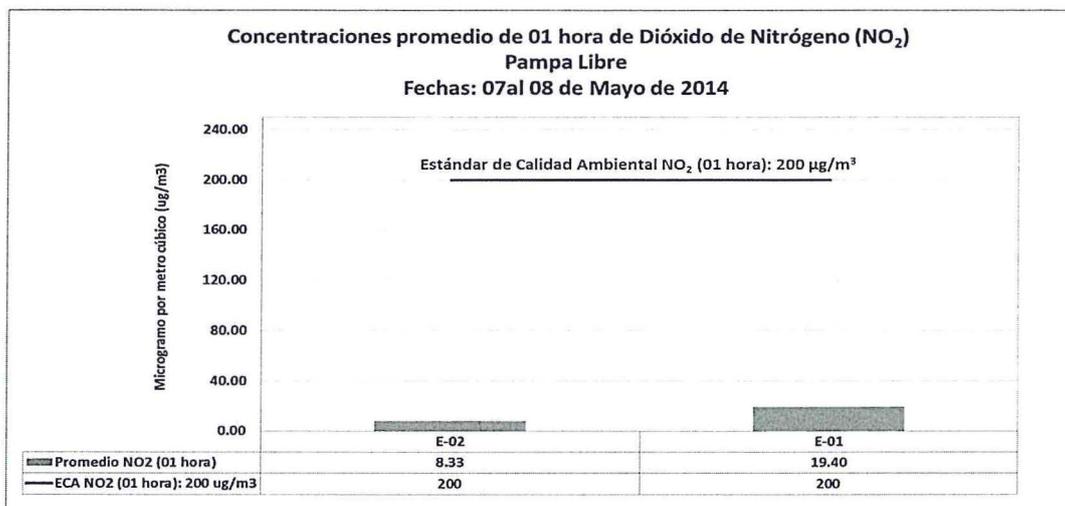
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

Dióxido de Nitrógeno NO₂

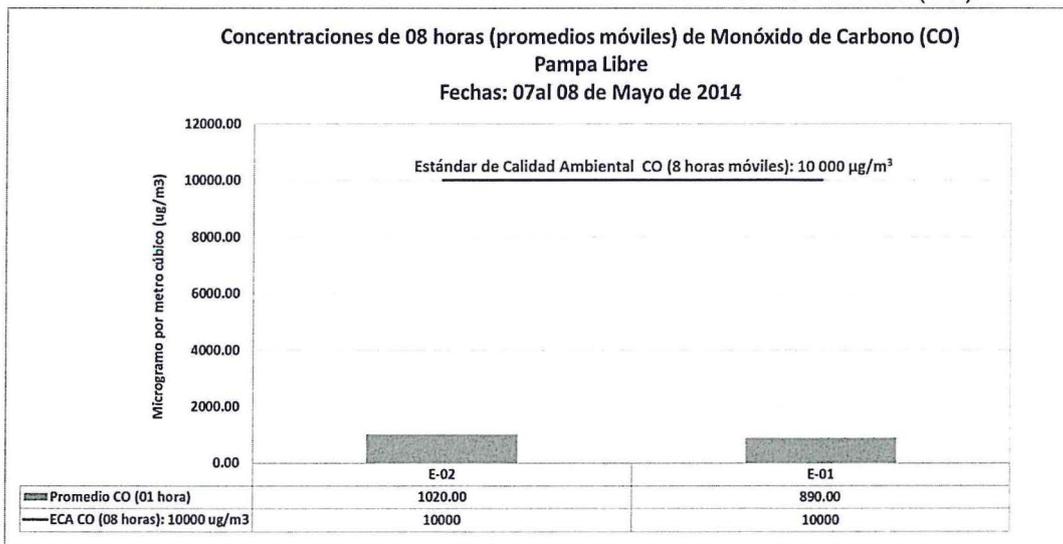
Gráfica N° 03: Concentraciones promedio de 01 hora de Dióxido de Nitrógeno (NO₂).



En la gráfica N° 03, se observa las concentraciones de Dióxido de Nitrógeno NO₂, correspondientes a los puntos de monitoreo E-02 y E-01. Los valores obtenidos fueron de 19.4 µg/m³ y <8.33 µg/m³ respectivamente, por lo que, en ambos casos los valores **no superaron** el Estándar Nacional de Calidad del Aire D.S. N° 074-2001-PCM, para 1 hora.

Monóxido de Carbono CO

Gráfica N° 04: Concentraciones de 08 horas de Monóxido de Carbono (CO).



En la gráfica N° 04, se observa las concentraciones de Monóxido de Carbono CO, correspondientes a los puntos de monitoreo E-02 y E-01; donde, los valores **no superan** el Estándar Nacional de Calidad del Aire D.S. N° 074-2001-PCM, para 8 horas.



Coordinación de Electricidad
www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7139283
T (511) 7139282



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

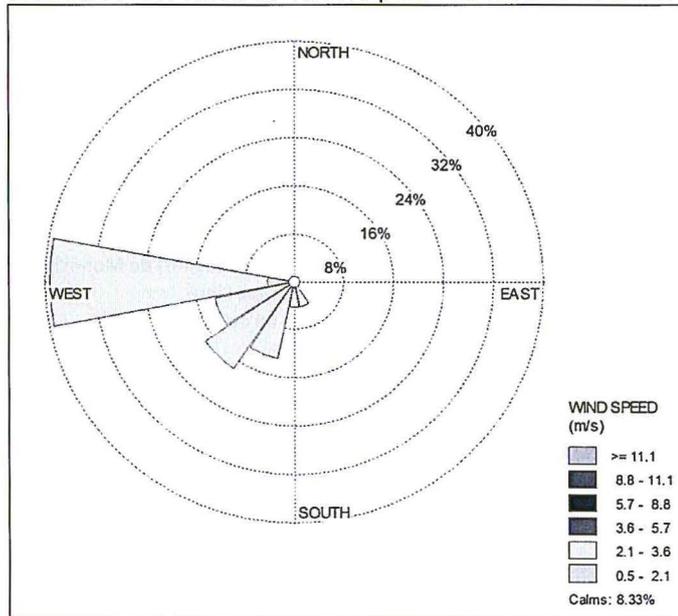
Variables Meteorológicas

Cuadro N° 10: Condiciones meteorológicas en Pampa Libre

Punto de Monitoreo	Parámetros	Temperatura Ambiental (°C)	Humedad Relativa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mbar)
E-01	Promedio	19.2	54	3.2	W	775.1
	Máximo	20.3	59.1	7.1		775.9
	Mínimo	18.3	50	0.9		774.8
E-02	Promedio	22.3	54	2.1	W	815.1
	Máximo	25	59	2.4		815.7
	Mínimo	19.5	50	0		814.5

Rosa de Vientos

Gráfica N° 05: Rosa de vientos punto de monitoreo E-02.



Fuente: Informe de Ensayo N° MT-14/00020.



En la Gráfica N° 05, se aprecia la rosa de vientos del periodo de monitoreo del 07/05/2014 al 08/05/2014, en el punto E-02, donde presenta una predominancia de vientos desde el oeste (W), en un 38%, con velocidades de viento entre los 2,1 a 3,6 m/s.



Coordinación de Electricidad
www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7139283
T (511) 7139282



PERÚ

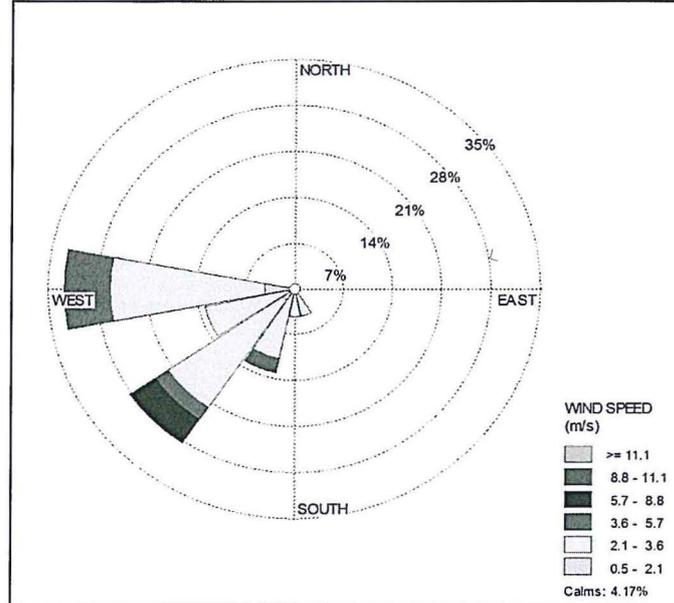
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

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

Gráfica N° 06: Rosa de vientos punto de monitoreo E-01



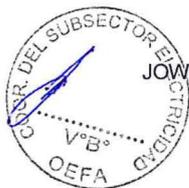
Fuente: Informe de Ensayo N° MT-14/00019.

En la Gráfica N° 06, se aprecia la rosa de vientos obtenida en el punto E-01, del periodo de monitoreo del 08/05/2014 al 09/05/2014, donde presenta una predominancia de vientos desde el suroeste (SW), en un 31%, con velocidades de viento entre los 3.6 a 5.7 m/s.

San Isidro,

05 DIC. 2014

DELIA MORALES CUTI
Directora de Supervisión
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental



JOWC/majdl

Coordinación de Electricidad
www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá N° 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7139283
T (511) 7139282

