



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

INFORME N° 260-2016-OEFA/DE-SDCA



A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director de Evaluación

De : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Subdirector (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental

RICHMONT EGÚSQUIZA DOMÍNGUEZ
Tercero Evaluador

PABEL DALMIRO DEL SOLAR PALOMINO
Tercero Evaluador

Asunto : Informe del monitoreo ambiental de calidad de aire en las inmediaciones de la empresa Unión de Concreteras S.A. (UNICON) ubicada en el distrito de Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima, realizado del 8 al 13 de noviembre

Referencia : a) Memorándum N° 2388-2016-OEFA/DE
b) Memorándum N° 518-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA
c) Memorándum N° 4378-2016-OEFA/DS
d) Memorándum N° 475-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA
e) Oficio N° 3898-2016-DIRSEG/DIVASOC-DPTO.V. (Registro N° 2016-E01-060922)
f) CUC N° 0002-11-2016-22

Fecha : Lima, 29 Dic. 2016

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

I. INFORMACIÓN GENERAL

Tabla N° 1. Información general respecto de la actividad realizada

a.	Ubicación general	Distrito de Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima	
b.	Ámbito de influencia	Inmediaciones de la empresa UNICON	
c.	Problemática	Presunta afectación de la calidad ambiental del aire por actividades de la planta de materiales UNICON	
d.	Motivo por el cual se realiza la actividad	Solicitud de la División de Asuntos Sociales de la Dirección de Seguridad del Estado perteneciente a la Policía Nacional del Perú, mediante Oficio N° 3898-2016-DIRSEG/DIVASOC-DPTO.V.	
e.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo	-
		No Participativo	X
f.	Periodo de ejecución	Del 8 al 13 de noviembre de 2016.	

II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Tabla N° 2. Resumen de los componentes evaluados y los resultados obtenidos

Componentes evaluados	Número de puntos	¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia?				¿Qué parámetros?	¿En qué estación?
		Sí	X	No	-		
Calidad de aire ^(a)	1*	Sí	X	No	-	Material particulado menor a 2,5 micras	CAREca-1**
						Monóxido de carbono	CAREca-1***

^(a) La comparación se realizó con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire, aprobados por Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM y la norma canadiense *Ontario's Ambient Air Quality Criteria* (AAQC), este último considerado de manera referencial.

* Se evaluó un solo punto, desde el 8 al 13 de noviembre de 2016.

** Excedió el valor de referencia solo en 1 de las 5 concentraciones obtenidas.

*** Excedió el valor de referencia solo en 1 de los 6 días evaluados.

III. OBJETO

1. Evaluar la calidad ambiental del aire en las inmediaciones de la empresa Unión de Concreteras S.A. (UNICON), presuntamente afectadas por las actividades de la empresa mencionada.

IV. ANTECEDENTES

2. Mediante Oficio N° 3898-2016-DIRSEG/DIVASOC-DPTO.V. del 2 de setiembre de 2016 (ver Anexo N° 7), la División de Asuntos Sociales de la Dirección de Seguridad del Estado perteneciente a la Policía Nacional del Perú (PNP) solicitó al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) un monitoreo ambiental en la que se evalúe la presencia de material particulado menor a 2,5 micras (PM-2,5), concentraciones de dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO) en zonas aledañas a la empresa UNICON, ubicada en la Av. Enrique Meiggs, urbanización Repsa Camena, distrito de Cercado de Lima. Esto con la finalidad de verificar la existencia de contaminación por parte de las actividades desarrolladas por dicha empresa u otras presentes en la zona. Cabe indicar que esta solicitud procede de la Trigésima Fiscalía Provincial Penal de Lima, la cual dispone se realice las diligencias ampliatorias en las investigaciones contra Luis Fernando Gofí y otros, por el presunto delito contra la salud pública, el medio ambiente, entre otros. En efecto, se programó una diligencia para el 8 de setiembre de 2016.
3. Al respecto, la Dirección de Evaluación del OEFA designó a un evaluador para que participe en la mencionada diligencia, en la cual se explicó a los asistentes sobre las funciones del OEFA. Asimismo, se efectuó una visita de reconocimiento de la zona presuntamente afectada para reunir información necesaria para programar un monitoreo ambiental de calidad de aire, tal como consta en el *Acta de Diligencia de Recojo de Muestras* del 8 de setiembre de 2016 (ver Anexo N° 7).
4. Habiéndose culminado la diligencia del 8 de setiembre de 2016, mediante Memorandum N° 475-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA del 15 de setiembre de 2016, la *Coordinación con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental* (COFEMA) solicitó a la *Dirección de Evaluación* del OEFA informar sobre la fecha en la cual se realizaría la evaluación de calidad ambiental en la zona presuntamente afectada, pedido que fue reiterado mediante Memorandum N° 518-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA del 30 de setiembre (ver Anexo N° 7).





5. Al respecto, la Dirección de Evaluación, en ejercicio de la función evaluadora, tiene por finalidad analizar los factores externos que inciden en la calidad del ambiente de las áreas de influencia de las actividades, cuya fiscalización es de competencia directa del OEFA, a través de estudios ambientales especializados y monitoreos sistematizados de componentes ambientales (aire, agua, suelo, flora, fauna, entre otros), ruido y radiaciones no ionizantes. Esta función trasciende las acciones de vigilancia y monitoreo, y de manera inmediata sirve como soporte técnico a la función de supervisión directa, en tanto la provee de información sobre los posibles impactos y riesgos de las actividades supervisadas.
6. En atención a la función evaluadora y al compromiso asumido con la PNP, la Dirección de Evaluación ha resuelto programar la ejecución de un monitoreo ambiental de calidad de aire del 8 al 13 de noviembre de 2016, en las inmediaciones de la empresa UNICON ubicada en el distrito de Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima, lo cual fue informado a la COFEMA mediante Memorándum N° 2388-2016-OEFA/DE del 18 de octubre de 2016 (ver Anexo N° 7).

V. CONTEXTO

V.1. Zona de monitoreo

7. La zona de monitoreo abarcó la urbanización Industrial Wiese, en la cual se encuentra diversas industrias, entre ellas la empresa UNICON, y los pueblos jóvenes Ricardo Palma, Los Ángeles y Mirones Bajo, los cuales se ubican al norte de dicha empresa. En la zona de monitoreo se encuentran avenidas principales como Vicente Morales Duárez y Universitaria (ver *Mapa de ubicación* en Anexo N° 1).

VI. COMPONENTES EVALUADOS

8. De acuerdo a la problemática de la zona, se consideró la evaluación ambiental de la calidad de aire. El desarrollo de esta evaluación se describe a continuación.

VI.1. Calidad de aire

9. El monitoreo de calidad de aire se realizó del 8 al 13 de noviembre de 2016 en las inmediaciones de la empresa UNICON, presuntamente afectadas, principalmente, por actividades de dicha empresa. A continuación se detalla la metodología y el análisis de resultados de este componente ambiental.

VI.1.1. Metodología

10. La metodología desarrollada para la evaluación de la calidad ambiental del aire se basó en los criterios establecidos en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire y Gestión de los Datos, aprobado mediante Resolución Directoral N° 1404/2005/DIGESA/SA¹ (en adelante, *protocolo de Digesa*). Sobre esta base, a continuación se describe la ubicación las estaciones de monitoreo, los parámetros evaluados, materiales utilizados, métodos de análisis aplicado, así como los valores de referencia de calidad ambiental que se han considerado para realizar las comparaciones respectivas con los resultados obtenidos.

¹ Resolución Directoral N° 1404/2005/DIGESA/SA. 2005. Aprueban protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos. El Peruano, Lima PE, oct. 9 (normas legales): 301907-301908.

**VI.1.1.1. Ubicación de las estaciones de monitoreo**

11. Se estableció una estación de monitoreo de calidad de aire, cuyo detalle de su ubicación se presentan en la Tabla N° 3. Asimismo, en el Anexo N° 1 y Anexo N° 2 se muestran el *Mapa de ubicación* y *Registro fotográfico*, respectivamente.

Tabla N° 3. Ubicación de las estaciones de monitoreo para calidad de aire

CÓDIGO	COORDENADAS UTM, DATUM WGS 84, ZONA 18 L		ALTITUD (m.s.n.m.)	REFERENCIA DE UBICACIÓN
	ESTE (m)	NORTE (m)		
CA-Reca1	273 406	8 668 288	96	Ubicado en la azotea de la vivienda de la Sra. Vilma Elizabeth Carbajal Quispe, en el Jr. Buenaventura Palma Parral N° 3283, Mirones Bajo, al frente de la empresa UNICON, ubicada en la Av. Enrique Meiggs.

VI.1.1.2. Parámetros, materiales y técnicas de evaluación

12. Los parámetros evaluados, equipos utilizados, así como los métodos de análisis aplicados se muestran en la Tabla N° 4. En dicha tabla también se incluye las variables meteorológicas (temperatura, humedad relativa, presión barométrica, dirección y velocidad del viento), las cuales son factores que condicionan el transporte y dispersión de los contaminantes atmosféricos. Por otro lado, en el Anexo N° 3 se muestran los certificados de calibración de los equipos que lo requieren.

Tabla N° 4. Parámetros evaluados, equipos utilizados y método de análisis para la determinación del parámetro de calidad de aire

PARÁMETRO	MATERIALES/ EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	MÉTODO DE ANÁLISIS
Material particulado menor a 10 micras (PM-10)	Muestreador de material particulado de alto volumen	Thermo Scientific	G10557	P9307X	Separación inercial / filtración (gravimetría)
Metales totales en filtros de PM-10 (plomo y cadmio)	Se utilizó el mismo equipo utilizado para PM-10 para obtener las muestras de aire				Espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente (ICP-MS).
Material particulado menor a 2,5 micras (PM-10)	Muestreador de material particulado de bajo volumen	BGI	PQ200	2083; 2084*	Separación inercial / filtración (gravimetría)
Monóxido de carbono (CO)	Tren de muestreo	ECS – Instruments	TM – 76 Basic	EM – OPE – 28	Ácido P-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
Dióxido de azufre (SO ₂)					Método de la Pararosanilina (Colorimétrico)
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)					Método del Arsenito (Colorimétrico)
Velocidad y dirección de viento; humedad relativa; temperatura ambiente y presión barométrica	Estación meteorológica	Campbell Scientific	CR6	Data logger: 2590; Sensor: 20052998	Digital

* El equipo BGI modelo PQ200 de serie 2083 fue cambiado por fallas en el mismo, el día 10 de noviembre, por otro equipo del mismo modelo pero de serie 2084.

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
 "Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

13. Asimismo, en la Tabla N° 5 se muestran otros materiales/accesorios utilizados para el desarrollo de las actividades de monitoreo de calidad de aire.

Tabla N° 5. Otros materiales/accesorios

MATERIALES/ EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE
Manómetro Digital	Control Company	3461	150326447
Sistema de Posicionamiento Geográfico (GPS)	Garmin	Oregón 650	30D046669
Cámara digital	Canon	D30	03051001195

Fuente: Elaboración propia.

VI.1.1.3. Estándares de comparación

14. En la Tabla N° 6 se detalla el valor de referencia para cada parámetro evaluado, así como la norma que lo establece. Se precisa que los resultados de metales totales obtenidos en filtros para PM-10 fueron comparados de manera referencial con los valores de referencia establecidos en los Criterios de Calidad ambiental del Aire (AAQC, por sus siglas en inglés) de Ontario – Canadá² (en adelante, *norma canadiense*), debido a que en la normativa nacional no se ha establecido valores de referencia para metales en filtros de PM-10 para periodos de muestreo de 24 horas.
15. Por otro lado, cabe indicar que las concentraciones de metales fueron calculadas a condiciones de 10°C y 1 atm, en concordancia con la norma canadiense, a diferencia del resto de parámetros cuyas concentraciones fueron calculadas a condiciones estándar de 25°C y 1 atm, según lo indicado en el protocolo de Digesa.

Tabla N° 6. Estándares de comparación para cada parámetro evaluado

PARÁMETRO	PERIODO DE MUESTREO	VALOR ESTÁNDAR	NORMA
Material particulado menor a 10 micras (PM-10)	24 horas	150 µg/m ³	Decreto Supremo N° 074-2001-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire"
Monóxido de carbono (CO)	8 horas móvil	10 000 µg/m ³	
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	1 hora	200 µg/m ³	
Dióxido de azufre (SO ₂)	24 horas	20 µg/m ³	Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM "Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Aire"
Material particulado menor a 2,5 micras (PM-2,5)	24 horas	25 µg/m ³	
Metales en filtros para PM-10 ^a	24 horas	*	Ontario's Ambient Air Quality Criteria (AAQC) ³

^a El estándar de comparación es en base a condiciones de 10 °C y 1 atm, en concordancia con la norma canadiense.

* Varía según el metal considerado.

² Los Criterios de Calidad Ambiental del Aire de Ontario establecen estándares para un gran número de agentes tóxicos del aire. El AAQC se define como la concentración deseable de un contaminante en el aire, basado en la protección contra los efectos adversos a la salud y el ambiente. El término "ambiente" es usado para reflejar la calidad del aire en general, independientemente de la ubicación o la fuente de un contaminante. Fuente: Ontario Ministry of the Environment (2012).

³ Ontario Ministry of the Environment (MOE), 2012. Ontario's Ambient Air Quality Criteria (en línea). Consultado el 3 de diciembre de 2016. Disponible en: <http://www.airqualityontario.com/downloads/AmbientAirQualityCriteria.pdf>



[Handwritten signature]

16. Asimismo, con el fin de conocer cualitativamente el estado de la calidad del aire en la zona donde se desarrolló el monitoreo ambiental, se aplicó el Índice de Calidad del Aire (INCA) para cada parámetro evaluado, según lo establecido en la Resolución Ministerial N° 181-2016-MINAM⁴. Los INCA según la concentración obtenida en cada parámetro se muestran en la Tabla N° 7.

Tabla N° 7. Clasificación según Índice de Calidad del Aire (INCA)

CLASIFICACIÓN SEGÚN EL INCA	INTERVALO DE CONCENTRACIÓN (µg/m ³)				
	PM-10 (promedio 24 h)	PM-2,5 (promedio 24 h)	SO ₂ (promedio 24 h)	CO (promedio 8 h)	NO ₂ (promedio 1 h)
Buena	0 – 75	0 – 12,5	0 – 10	0 – 5049	0 – 100
Moderada	76 – 150	12,6 – 25	11 – 20	5050 – 10 049	101 - 200
Mala	151 – 250	25,1 – 125	21 – 500	10 050 – 15 049	201 - 300
Umbral de cuidado	> 250	>125	> 500	> 15050	> 300

Fuente: Adaptado de la Resolución Ministerial N° 181-2016-MINAM.

VI.1.2. Análisis de resultados

17. A continuación, se presentan los resultados sobre las condiciones meteorológicas de la zona evaluada así como las concentraciones de material particulado menores a 10 micras (PM-10) y menores a 2,5 micras (PM-2,5), las concentraciones de metales en filtros de PM-10 y, finalmente, las concentraciones de los gases atmosféricos dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO).

VI.2.1. Condiciones meteorológicas

18. En esta sección se presentan los resultados de las variables meteorológicas (temperatura, humedad relativa, presión barométrica, velocidad del viento) así como la rosa de viento obtenida en la estación de monitoreo CA-Reca1. Al respecto, en la Tabla N° 8, se muestra un resumen de los resultados de las variables meteorológicas registradas del 8 al 13 de noviembre de 2016.

Tabla N° 8. Resultados de las variables meteorológicas de la estación de monitoreo CA-Reca1

Valor	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Presión Barométrica (mmHg)	Velocidad del viento (m/s)
Mínimo	17,5	61,4	746,1	0,6
Máximo	23,0	89,8	750,7	2,3
Promedio	19,9	77,7	748,8	1,3

19. Por otro lado, la rosa de viento se muestra en el Gráfico N° 1. Adicionalmente, para una mejor orientación, en la Gráfico N° 2 se muestra dicha rosa de viento superpuesto en el mapa de ubicación de la estación de monitoreo. Cabe precisar que la rosa de viento fue elaborada teniendo como base el registro de datos horarios de las variables meteorológicas (velocidad y dirección del viento)

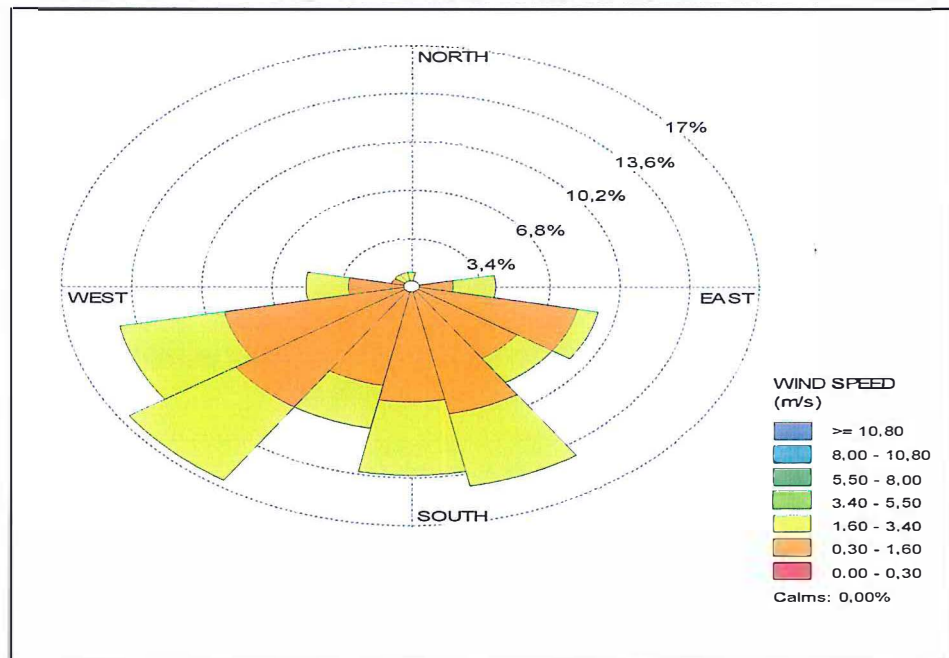
⁴ Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/07/RM-N%C2%B0-181-2016-MINAM.pdf>

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

registradas del 8 al 13 de noviembre de 2016, así como las clases de viento (según la escala Beaufort) y la orientación de la rosa de viento (según la dirección desde donde soplan los vientos).

20. Al respecto, se observa que los vientos provienen del sur, predominantemente del suroeste (16,5 %). No obstante, también se observaron vientos desde el sur-sureste (14,4 %), oeste-suroeste (14,4 %), sur (13,4 %) y sur-suroeste (10,3 %), pero con menor predominancia. Sobre esta base, se podría indicar que los vientos favorecerían el transporte de contaminantes que pudiesen generarse desde el sur, zona en la cual se ubican varias industrias, entre ellas, la empresa UNICON.

Gráfico N° 1. Rosa de viento en la estación de monitoreo CA-Reca1



Fuente: Elaboración propia a partir del programa WRPLOT View Freeware 8.0.0.

Gráfico N° 2. Rosa de viento superpuesto en mapa de ubicación

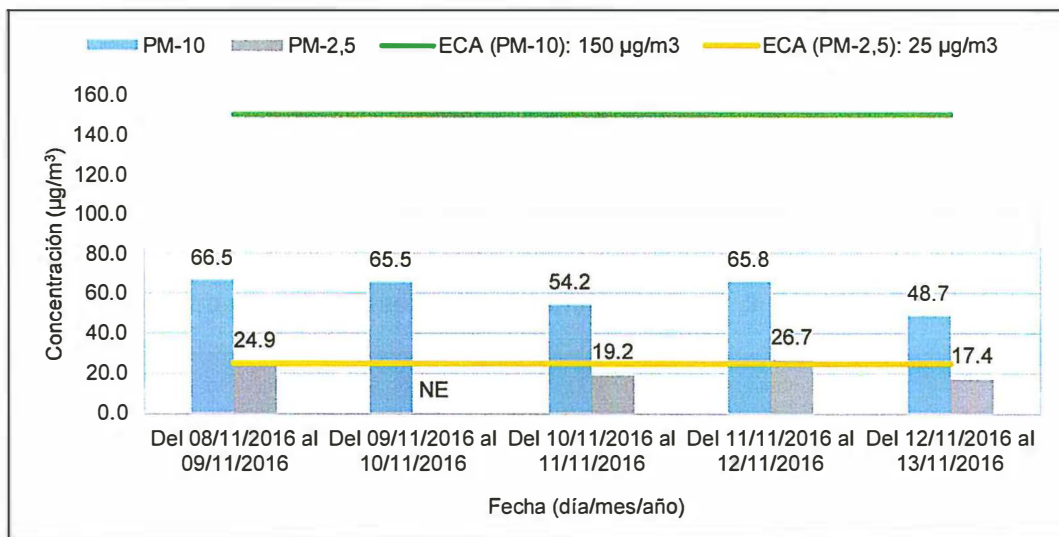


Fuente: Elaboración propia a partir del programa Google Earth Pro. Imagen capturada el 8 de diciembre de 2016.

VI.1.2.2. Concentración de material particulado PM-10 y PM-2,5

21. En el Gráfico N° 3, se presenta las concentraciones diarias de PM-10 y PM-2,5 obtenidas en la estación de monitoreo CA-Reca1. En dicho gráfico se observa que todas las concentraciones de PM-10 estuvieron por debajo del ECA para PM-10, periodo de 24 horas ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$), establecido por Decreto Supremo N° 074-2001-PCM. La concentración de PM-10 más alta fue de $66,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrada en el periodo de muestreo del 8 al 9 de noviembre, equivalente a 44,3 % del valor estándar. Respecto del parámetro de PM-2,5, la concentración obtenida en el periodo de muestreo del 11 al 12 de noviembre ($26,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$) excedió el valor del ECA para PM-2,5, periodo de 24 horas ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$), establecido por Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM. Dicha concentración presentó un exceso de 6,8 % del valor de referencia.
22. Respecto a los INCA (ver Tabla N° 7), se observa que las concentraciones de PM-10 se encuentran dentro del rango de clasificación *buena* ($0 - 75 \mu\text{g}/\text{m}^3$). En el caso de las concentraciones de PM-2,5 se observan concentraciones dentro del rango de clasificación *moderada* ($12,6 - 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$), excepto la concentración obtenida del 11 al 12 de noviembre, la cual se encuentra dentro del rango de clasificación *mala* ($25,1 - 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Gráfico N° 3. Concentraciones de PM-10 y PM-2,5 para periodos de 24 horas en la estación CA-Reca1



Nota: NE, no evaluado debido a fallas del equipo muestreador para PM-2,5, tal como consta en el reporte de incidente (ver Anexo N° 6).

VI.1.2.3. Concentraciones de metales

23. En la Tabla N° 9, se muestra las concentraciones de metales, calculadas a partir de los pesajes reportados por el laboratorio contratado, y su comparación con los valores de referencia establecidos en la norma canadiense, según aplique. Cabe precisar que la comparación con la norma canadiense se realizó de manera referencial. Al respecto, en dicha tabla se observa que, al menos durante el tiempo de monitoreo, ninguna de las concentraciones de metales obtenidas en filtros para PM-10 para 24 horas excedieron sus respectivos valores de referencia establecidos en la norma canadiense, aplicada de manera referencial.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"**Tabla N° 9. Concentraciones de metales totales ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) de la estación de
monitoreo CA-Reca1**

Metales	Periodo de muestreo					AAQC ^a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	Del 08/11/2016 15:45 al 09/11/2016 14:45	Del 09/11/2016 15:15 al 10/11/2016 14:15	Del 10/11/2016 14:45 al 11/11/2016 13:45	Del 11/11/2016 14:00 al 12/11/2016 13:00	Del 12/11/2016 13:30 al 13/11/2016 12:30	
Aluminio	0,6610	0,6768	0,5983	0,6922	0,5911	*
Antimonio	0,0016	0,0024	0,0012	0,0020	0,0011	25
Arsénico	0,0029	0,0039	0,0031	0,0079	0,0056	0,3
Bario	0,0178	0,0193	0,0163	0,0223	0,0197	*
Berilio	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,01
Bismuto	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0005	*
Boro	0,0040	0,0041	0,0040	0,0049	0,0041	120
Cadmio	0,0007	0,0004	0,0002	0,0003	0,0003	0,025
Calcio	4,4168	5,0098	4,7348	5,7029	4,0273	*
Cobalto	0,0005	0,0005	0,0004	0,0005	0,0005	0,1
Cobre	0,0701	0,0789	0,0636	0,0734	0,0638	50
Cromo	<0,0627	<0,0612	<0,0612	<0,0614	<0,0614	0,5
Estaño	0,0066	0,0039	0,0035	0,0023	0,0014	10
Estroncio	0,0143	0,0157	0,0145	0,0169	0,0138	120
Fósforo	0,8478	0,5817	0,5299	0,5552	0,5341	*
Hierro	0,9766	1,0331	0,7892	0,9922	0,7922	4
Litio	0,0012	0,0017	0,0011	0,0012	0,0013	*
Magnesio	1,4850	0,8100	0,6468	0,7811	0,6178	*
Manganeso	0,0579	0,0511	0,0831	0,0563	0,0301	0,2
Mercurio	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	2
Molibdeno	0,0054	0,0028	0,0032	0,0031	0,0020	120
Níquel	0,0099	0,0035	0,0071	0,0117	0,0026	0,1
Plata	0,0002	0,0002	0,0003	0,0004	0,0005	1
Plomo	0,0160	0,0157	0,0153	0,0172	0,0122	0,5
Potasio	0,4464	0,5795	0,3460	0,4103	0,3985	*
Selenio	0,0051	0,0022	0,0007	0,0010	0,0008	10
Silicio	1,1245	1,2057	1,0268	1,2508	1,0218	*
Sodio	4,4277	3,4438	2,5933	2,4302	2,3046	*
Talio	0,0001	0,0001	<0,0001	0,0001	<0,0001	*
Titanio	0,0328	0,0339	0,0305	0,0349	0,0292	120
Uranio	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,15
Vanadio	0,0269	0,0124	0,0218	0,0326	0,0082	2
Zinc	0,0821	0,1727	0,0807	0,0829	0,0458	120

Nota: Las concentraciones fueron calculadas a condiciones de 10 °C y 1 atm, en concordancia con los AAQC. Asimismo, "<valor" indica que la concentración está por debajo de dicho valor, el cual fue calculado con el *Limite de Cuantificación del Método* de laboratorio respecto del pesaje obtenido para cada elemento.

^a Criterios de calidad ambiental de aire (AAQC, por sus siglas en inglés) de Ontario – Canadá (referencial).

* No presenta valor estándar según la norma canadiense.

Fuente: Elaboración propia a partir del informe de ensayo reportado por el laboratorio contratado (ver Anexo N° 5).



[Handwritten signature]

VI.1.2.4. Concentraciones de gases atmosféricos

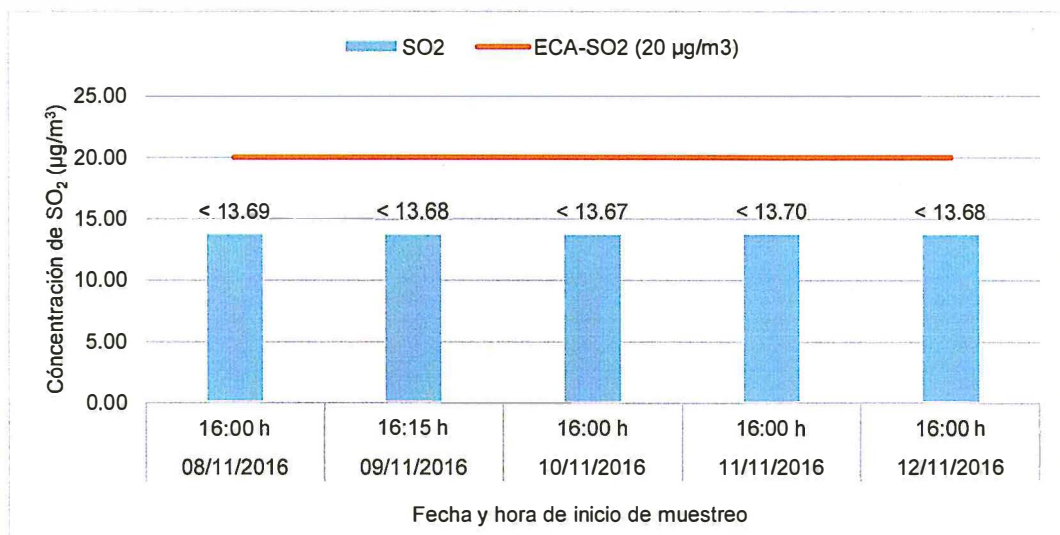
24. Como se mencionó con anterioridad, los gases atmosféricos evaluados fueron el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y el monóxido de carbono. A continuación se presentan las concentraciones de cada uno de ellos, las cuales fueron calculadas a partir de los resultados reportados por el laboratorio contratado.

- **Concentración de dióxido de azufre (SO₂)**

25. Según el laboratorio contratado, se registró un valor para el SO₂ que estuvo por debajo del límite de detección del método de laboratorio (3,951 µg SO₂/muestra). Tomando como base este valor límite, se calculó las concentraciones de SO₂, las cuales se muestran en el Gráfico N° 4. En este gráfico se evidencia que, si bien no se pudo determinar el valor exacto de las concentraciones de SO₂, todas ellas se encontraron por debajo del ECA para SO₂ para 24 horas (20 µg/m³), establecido por Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM.

26. Respecto del INCA (ver Tabla N° 7), no se puede determinar exactamente en qué rango estarían las concentraciones de SO₂. No obstante, podría encontrarse en el rango de clasificación *buena* (0 - 10 µg/m³) o *moderada* (11 - 20 µg/m³), toda vez que las concentraciones de SO₂ están por debajo de 14 µg/m³.

Gráfica N° 4. Concentraciones promedio de 24 horas para dióxido de azufre (SO₂) obtenidas a 25 °C y 1 atm - Estación CA-Reca1



Nota: ECA-SO₂, Estándar de Calidad Ambiental para aire, correspondiente al dióxido de azufre. "< [valor]", indica que la concentración obtenida en ese periodo de muestreo es menor al valor mostrado.

- **Concentración de dióxido de nitrógeno (NO₂)**

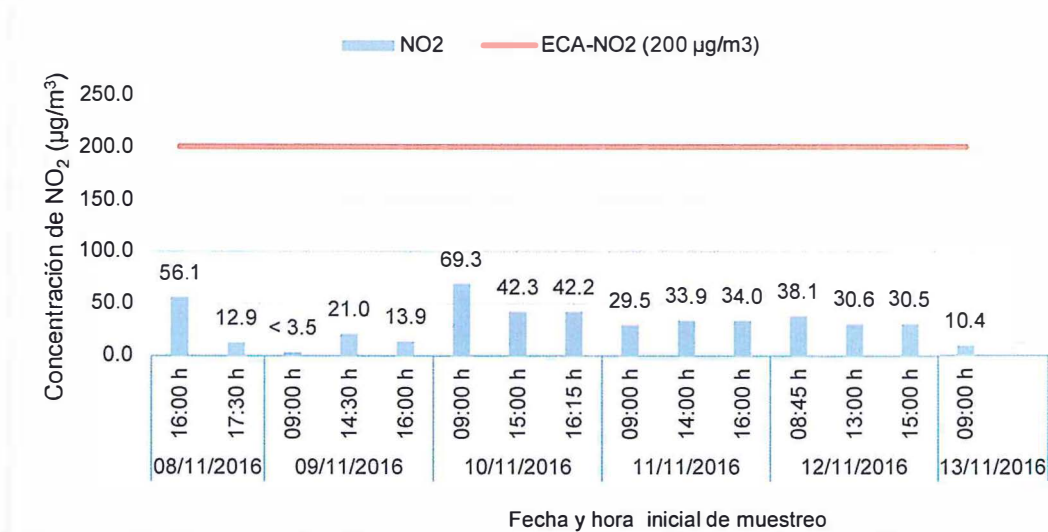
27. En el Gráfico N° 5 se presentan las concentraciones horarias de dióxido de nitrógeno (NO₂) obtenidas en la estación de monitoreo CA-Reca1. En general, se observa que en cada periodo de monitoreo las concentraciones horarias de dióxido de nitrógeno estuvieron por debajo del valor estándar de 200 µg/m³ para una hora, establecido por Decreto Supremo N° 074-2001-PCM. La concentración más alta fue obtenida el 10 de noviembre (69,3 µg/m³), con un valor equivalente a 34,7 % del valor estándar.



[Handwritten signature]

28. Cabe precisar que según el INCA (ver Tabla N° 7), las concentraciones de NO₂ se encuentran dentro del rango de clasificación *buena* (0 - 100 µg/m³).

Gráfica N° 5. Concentraciones promedio de 1 hora para dióxido de nitrógeno (NO₂) obtenidas a 25 °C y 1 atm - Estación CA-Reca1



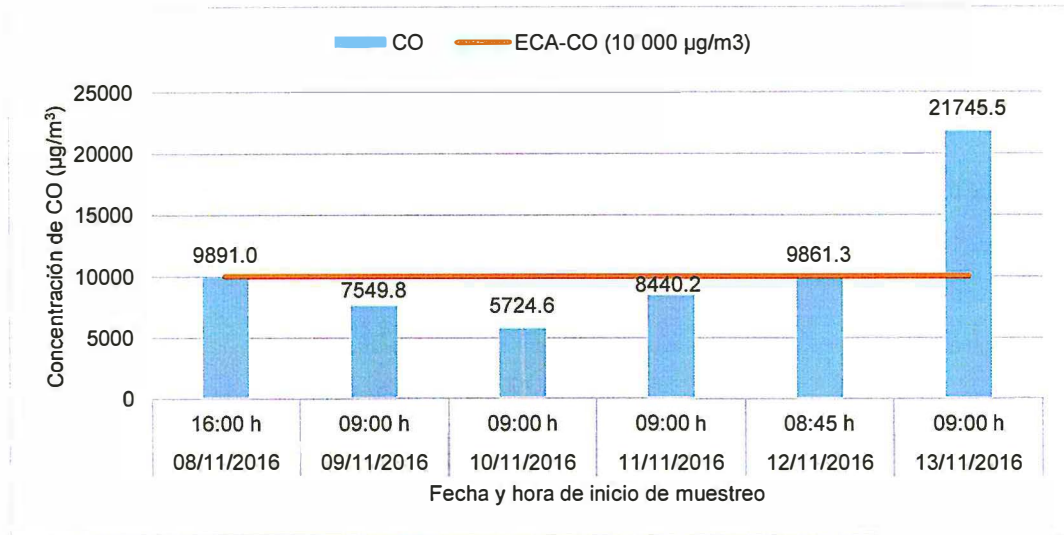
Nota: ECA-NO₂, Estándar de Calidad Ambiental para aire, correspondiente al dióxido de nitrógeno. "< [valor]", indica que la concentración obtenida en ese periodo de muestreo es menor al valor indicado.

• **Concentración de monóxido de carbono (CO)**

29. En el Gráfico N° 6, se presenta las concentraciones de monóxido de carbono (CO) para periodos de 8 horas obtenida en la estación de monitoreo CA-Reca1. En dicho gráfico se observa que las concentraciones de monóxido de carbono para 8 horas estuvieron por debajo del ECA para CO para promedios de 8 horas móvil (10 000 µg/m³), establecido por Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, excepto en el periodo de muestreo de las 9 h del 13 de noviembre, en la cual se obtuvo una concentración de 21 745,5 µg/m³, que excedió el respectivo ECA para aire.
30. Al respecto, es preciso indicar que el monóxido de carbono es un gas incoloro e inodoro que se forma por la combustión incompleta de material orgánico, en presencia deficitaria de oxígeno. Se ha reportado en diferentes países que una de las principales fuentes productoras de este contaminante son los vehículos automotores que utilizan como combustibles gasolina o diésel. No obstante, los procesos industriales, los incendios forestales y urbanos, la incineración de materia orgánica, así como el uso creciente de electrodomésticos y gasodomésticos, además de otros elementos como chimeneas, sistemas de calefacción y las mismas viviendas también son fuentes que aportan este contaminante en la atmósfera⁵.
31. En lo que respecta a los INCA (ver Tabla N° 7), se observa que todas las concentraciones se encuentra dentro del rango de clasificación *moderada* (5050 - 10 049 µg/m³), excepto la concentración obtenida el día 13 de noviembre, la cual se encuentra en el rango de clasificación *umbral de cuidado* (>15050µg/m³).

⁵ Jairo Téllez, Alba Rodríguez, Alvarado Fajardo. 2006. Contaminación por Monóxido de Carbono: un Problema de Salud Ambiental (en línea). Rev. Salud pública vol.8 n.1. Bogotá. Consultado el 10 de diciembre de 2016. Disponible en: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642006000100010

Gráfica N° 6. Concentraciones de monóxido de carbono (CO) para periodos de 8 horas obtenidas a 25 °C y 1 atm - Estación CA-Reca1



Nota: ECA-CO, Estándar de Calidad Ambiental para aire para periodos de 8 horas móvil correspondiente al monóxido de carbono. Se precisa que las concentraciones no son un promedio móvil, sino la concentración obtenida de un muestreo de 8 horas.

VII. CONCLUSIONES

VII.1. Calidad de aire

- (i) Según los resultados de la meteorología obtenidos durante el periodo del 8 al 13 de noviembre, se observó que los vientos provinieron predominantemente del suroeste. No obstante, también se observaron vientos desde el sur-sureste, oeste-suroeste, sur y sur-suroeste, pero con menor predominancia. Esto favorece el transporte de los posibles contaminantes generados en la urbanización Industrial Wiese hacia la estación de monitoreo CAReca-1, ubicado al frente de la empresa UNICON.
- (ii) Con respecto al material particulado, ningunas de las concentraciones de PM-10 obtenidas en la estación de monitoreo CA-Reca1 excedieron el ECA para PM-10, periodo de 24 horas (150 µg/m³), aprobado por Decreto Supremo N° 074-2001-PCM. Sin embargo, 1 de las 5 concentraciones de PM-2,5, la obtenida del 11 al 12 de noviembre (26,7 µg/m³), excedió el ECA para PM-2,5 para 24 horas (25 µg/m³), aprobado por Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM.
- (iii) Todas las concentraciones de los metales en filtros para PM-10 estuvieron por debajo de los respectivos valores de referencia establecidos por la norma canadiense, aplicada de manera referencial.
- (iv) En el caso de los gases contaminantes, se observó que solo 1 de las 6 concentraciones de CO, correspondiente al domingo 13 de noviembre (21 745,5 µg/m³), excedió su respectivo valor de referencia (10 000 µg/m³), establecido por Decreto Supremo N° 074-2001-PCM. Entre las diversas fuentes que pueden aportar este contaminante a la atmósfera están principalmente el parque automotor, así como también las industrias que dentro de sus procesos realicen combustión de materiales orgánicos (refinerías de petróleo, fábricas de



[Handwritten signature]



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

papel, fundiciones, industria química, entre otras), la combustión de desperdicios, chimeneas, sistemas de calefacción, entre otros.

- (v) Respecto de los Índices de Calidad Ambiental para Aire (INCA) se observó lo siguiente: todas las concentraciones de PM-10 presentaron una clasificación moderada, excepto la obtenida del 11 al 12 de noviembre que presentó una clasificación mala; las concentraciones de SO₂ podrían estar dentro de la clasificación buena o mala, debido a que todas las concentraciones fueron menor a 14 µg/m³; las concentraciones de NO₂ se encuentran dentro de la clasificación buena y, finalmente, las concentraciones de CO se encuentran dentro de la clasificación moderada, excepto la obtenida el 13 de noviembre que se encuentra dentro de la clasificación de umbral de cuidado.

VIII. RECOMENDACIÓN

- (i) Remitir una copia del presente informe a la Dirección de Supervisión.

IX. ANEXOS

- Anexo N° 1: Mapa de puntos de monitoreo
- Anexo N° 2: Registro fotográfico
- Anexo N° 3: Certificados de calibración
- Anexo N° 4: Hojas de campo
- Anexo N° 5: Informes de ensayo
- Anexo N° 6: Reporte de incidente
- Anexo N° 7: Información de referencia



Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

**RICHMONT
EGÚSQIZA DOMÍNGUEZ**
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

**PABEL DALMIRO
DEL SOLAR PALOMINO**
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Lima, 29 DIC. 2016

Visto el Informe N° 02-60 -2016-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; el Subdirector de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Subdirector (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

Lima, 29 DIC. 2016

Visto el Informe N° 260-2016-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,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Director de Evaluación



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 consolidación del Mar de Grau"

ANEXO N° 1. MAPA DE PUNTOS DE MONITOREO

272775

273125

273475

273825



SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de Provincia
- Capital de Distrito
- Río Principal
- Limite Departamental
- Limite Distrital
- Vía Asfaltada

LEYENDA

- Establecimiento industrial fiscalizable por OEFA 2016
- Estación de monitoreo
- Calidad del aire

ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE

CÓDIGO DE ESTACIÓN	COORDENADAS UTM - WGS84 ZONA 18L		ALTITUD (m s.n.m)
	ESTE (m)	NORTE (m)	
CA-Reca1	273406	8668288	96

Departamento, Provincia y Distrito Lima

MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE EN LAS INMEDIACIONES DE UNIÓN DE CONCRETERAS S. A. (UNICON), UBICADA EN EL DISTRITO DE CERCADO DE LIMA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA

Escala : 1/3 500
 Datum Horizontal WGS84
 Proyección Transversa de Mercator
 Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18

Elaborado: **SIG-OEFA** Fecha: Diciembre 2016

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Monitoreos Ambientales de la Dirección de Evaluación - OEFA (fecha de la evaluación: 08 al 13 de noviembre 2016).

272775

273125

273475

273825

8668144



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 consolidación del Mar de Grau"

ANEXO N° 2. REGISTRO FOTOGRÁFICO



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Monitoreo de calidad ambiental de aire en las inmediaciones de la empresa UNICON S.A., ubicada en el distrito de Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima, realizado del 08 al 13 de Noviembre de 2016					
CALIDAD DE AIRE – MATERIAL PARTICULADO					
Distrito:	Cercado de Lima	Provincia:	Lima	Departamento:	Lima
Fotografía N° 01 CA-Reca1					
Fecha y hora: 08/11/2016 15:42 horas					
Este (m): 273 406					
Norte (m): 8 668 289					
Altitud (m.s.n.m.): 97					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	El punto de monitoreo fue ubicado en la azotea de la vivienda de la Sra. Vilma Elizabeth Carbajal Quispe, cito en el Jr. Buenaventura Palma Parral N° 3283 Mirones bajo o en la Av. Enrique Meiggs frente a las instalaciones de UNICON – Planta Materiales.				
Fotografía N° 02 CA-Reca1					
Fecha y hora: 09/11/2016 14:55 horas					
Este (m): 273 406					
Norte (m): 8 668 289					
Altitud (m.s.n.m.): 97					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Se aprecia el cambio del filtro para PM-10 en el equipo HiVol con serie N° P9307 X.				

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
 "Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Monitoreo de calidad ambiental de aire en las inmediaciones de la empresa UNICON S.A., ubicada en el distrito de Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima, realizado del 08 al 13 de Noviembre de 2016					
CALIDAD DE AIRE - MATERIAL PARTICULADO					
Distrito:	Cercado de Lima	Provincia:	Lima	Departamento:	Lima
Fotografía N° 03 CA-Reca1					
Fecha y hora: 10/11/2016 14:20 horas					
Este (m): 273 406					
Norte (m): 8 668 289					
Altitud (m.s.n.m.): 97					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción: Se aprecia la rotulación para los filtro de PM-2,5, en el equipo BGI, bajo volumen, con serie N°2083.					
Fotografía N° 04 CA-Reca1					
Fecha y hora: 11/11/2016 14:03 horas					
Este (m): 273 406					
Norte (m): 8 668 289					
Altitud (m.s.n.m.): 97					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción: Se aprecia el cambio de filtro para PM 10 en el equipo HiVol con serie N° P9307 X. Posteriormente, se programó el funcionamiento para las próximas 23 horas.					



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Monitoreo de calidad ambiental de aire en las inmediaciones de la empresa UNICON S.A., ubicada en el distrito de Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima, realizado del 08 al 13 de Noviembre de 2016

CALIDAD DE AIRE - MATERIAL PARTICULADO

Distrito:	Cercado de Lima	Provincia:	Lima	Departamento:	Lima
Fotografía N° 05					
CA-Reca1					
Fecha y hora: 12/11/2016 13:12 horas					
Este (m): 273 406					
Norte (m): 8 668 289					
Altitud (m.s.n.m.): 97					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Se aprecia los cambios de filtros en los equipos HiVol y BGI con serie N° P9307 X y 2084, respectivamente.				
Fotografía N° 06					
CA-Reca1					
Fecha y hora: 13/11/2016 13:53 horas					
Este (m): 273 406					
Norte (m): 8 668 289					
Altitud (m.s.n.m.): 97					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Se aprecia el porta filtro vacío, debido a que se realizó el último cambio de filtro. Adicionalmente, el día 13/11/2016 culminó el ciclo de muestreo.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Monitoreo de calidad ambiental de aire en las inmediaciones de la empresa UNICON S.A., ubicada en el distrito de Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima, realizado del 08 al 13 de Noviembre de 2016

CALIDAD DE AIRE - GASES

Distrito:	Cercado de Lima	Provincia:	Lima	Departamento:	Lima
-----------	-----------------	------------	------	---------------	------

Fotografía N° 01

CA-Reca1

Fecha y hora:
08/11/2016 17:09 horas

Este (m): 273 406

Norte (m): 8 668 289

Altitud (m.s.n.m.): 97

Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L



Descripción:

El punto de monitoreo fue ubicado en la azotea de la vivienda de la Sra. Vilma Elizabeth Carbajal Wispe, cito en el Jr. Buenaventura Palma Parral N° 3283 Mirones bajo o en la Av. Enrique Meigs frente a las instalaciones de UNICON – Planta Materiales.

Fotografía N° 02

CA-Reca1

Fecha y hora:
09/11/2016 14:07 horas

Este (m): 273 406

Norte (m): 8 668 289

Altitud (m.s.n.m.): 97

Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L



Descripción:

Se aprecia el equipo de Tren de muestreo para los parámetros como, H₂S, CO, NO₂. Ubicado en el mismo punto de los equipos HiVol y BGI, es decir, en la Av. Enrique Meigs frente a la empresa UNICON.



PERÚ

Ministerio del Ambiente


Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Monitoreo de calidad ambiental de aire en las inmediaciones de la empresa UNIGON S.A., ubicada en el distrito de Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima, realizado del 08 al 13 de Noviembre de 2016

CALIDAD DE AIRE - GASES

Distrito:	Cercado de Lima	Provincia:	Lima	Departamento:	Lima
Fotografía N° 03					
CA-Reca1					
Fecha y hora: 10/11/2016 14:17 horas					
Este (m): 273 406					
Norte (m): 8 668 289					
Altitud (m.s.n.m.): 97					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Se aprecia una cisterna regando agua desde la parte posterior del vehículo. Es importante resaltar que las acciones realizadas por el administrado, riego de agua, no fueron las condiciones iniciales encontradas. Adicionalmente, se realizó el riego de agua consecutivamente hasta la finalización del monitoreo de calidad de aire.				
Fotografía N° 04					
CA-Reca1					
Fecha y hora: 11/11/2016 08:36 horas					
Este (m): 273 406					
Norte (m): 8 668 289					
Altitud (m.s.n.m.): 97					
Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L					
Descripción:	Se aprecia el cambio de solución para el parámetro de NO ₂ , en el equipo Tren de muestreo. Posteriormente, se programó el equipo para su funcionamiento durante la siguiente hora.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

Monitoreo de calidad ambiental de aire en las inmediaciones de la empresa UNICON S.A., ubicada en el distrito de Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima, realizado del 08 al 13 de Noviembre de 2016

CALIDAD DE AIRE - GASES

Distrito: Cercado de Lima Provincia: Lima Departamento: Lima

Fotografía N° 05

CA-Reca1

Fecha y hora:
12/11/2016 15:42 horas

Este (m): 273 406

Norte (m): 8 668 289

Altitud (m.s.n.m.): 97

Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L



Descripción:

Se aprecia la recolección de muestras de gases durante la etapa de muestreo, es decir, desde el día 08/11/2016 hasta el día 13/11/2016.

Fotografía N° 06

CA-Reca1

Fecha y hora:
13/11/2016 14:30 horas

Este (m): 273 406

Norte (m): 8 668 289

Altitud (m.s.n.m.): 97

Coordenadas UTM - WGS84 Zona: 18 L



Descripción:

Se aprecia el muestreo de los parámetros de SO₂, CO y NO₂ en el equipo tren de muestreo, en el día 13/11/2016.



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 consolidación del Mar de Grau"

ANEXO N° 3. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA Pág.1 de 1
 2 Dirección : Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie de data logger 2590
 . Marca : Campbell Scientific
 . Modelo : CR6
 . Código Interno : 60224038-0004

4 Lugar de Calibración: : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de Calibración: : 2016-09-01

6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura	Humedad relativa	Presión Atmosférica
Inicial	22,9 °C	97,2 %HR	993,1 mbar
Final	23,4 °C	65,8 %HR	992,9 mbar

7 Trazabilidad

Patrón	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Bomba Peristáltica	GGP-03	SGTF-004-2015	2017-03-18
Barómetro	GGP-02	CP-0160-2015	2017-06-22

8 Método de Calibración.

*Calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado.
 *Las lecturas fueron efectuadas utilizando diferentes volúmenes de agua y a una velocidad de lluvia constante de 20 mm/h.

9 Resultado de Medición

PLUVIOMETRÍA

Valor Nominal (mm)	Patrón (mm)	Instrumento (mm)	Corrección (mm)
4,8	4,8	4,8	0,0
9,6	9,6	9,6	0,0

Serie : 65837-715
 Rango : No indica
 Resolución: 0,2 mm

Modelo: TR-525I
 Precisión: ± 1,0% a 50 mm/hr

PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Patrón (mmHg)	Instrumento (mmHg)	Corrección (mmHg)
744,8	745,0	-0,2

Serie: L3020845
 Rango: 375,0 a 825,0 mmHg
 Resolución: 0,1 mmHg

Modelo: PTB 110
 Precisión: ± 0,45 mmHg

10 Observaciones:

. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor adecuado, en el momento de la calibración.
 . Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
 El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión:

2016-09-05

Jefe de Laboratorio de Calibración

Enzo Barrera



FO-[LC-PR-01]-03

- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA Pág. 1 de 1
 2 Dirección : Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima
 3 Datos del Instrumento
 . Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie de data logger : 2590
 . Marca : Campbell Scientific . N° de serie del sensor : WM144441
 . Modelo : CR6 . Alcance : 0 m/s a 100 m/s
 . Identificación : 60224038-0004 . Resolución : 0,01 m/s
 4 Lugar de Calibración: : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.
 5 Fecha de Calibración: : 2016-09-01
 6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura	Humedad relativa	Presión atmosférica
Inicial	21,7 °C	68,3 %H.R.	993,1 mbar
Final	21,5 °C	66,8 %H.R.	992,9 mbar

7 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Anemómetro digital	GGP-01	201510101138	2017-10-10

8 Método de Calibración.

La calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado ubicado en el tunel de viento y generando diferentes velocidades en distintos intervalos de tiempo.

9 Resultado de Medición.

VELOCIDAD DE VIENTO

Patrón (m/s)	Instrumento (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
0,84	0,84	0,00	0,01
2,05	1,94	0,11	0,01
3,26	2,98	0,28	0,02
4,28	3,90	0,38	0,02
5,46	4,94	0,52	0,03

DIRECCIÓN DE VIENTO

Patrón (°)	Instrumento (°)	Corrección (°)
0	0	0
90	90	0
180	180	0
270	270	0

10 Observaciones:

- a) La precisión del instrumento para velocidad de viento es de $\pm 1\%$ del valor de la lectura o $\pm 0,3$ m/s (la que sea mayor) y $\pm 3^\circ$ para dirección de viento, según manual del fabricante.
 b) Las lecturas de dirección de viento fueron efectuadas girando manualmente la veleta del sensor de viento a los puntos cardinales indicados.

La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y anemómetro calibrado, en el momento de la calibración

Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

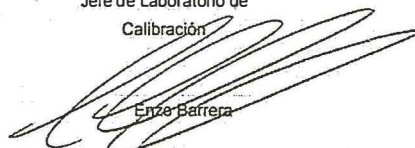
La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2016-09-05

Jefe de Laboratorio de
Calibración



Enzo Barrera

FO-[LC-PR-01]-03

- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
- 2 Dirección : Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima
- 3 Datos del Instrumento
- | | | | |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|
| . Instrumento de medición | : Estación meteorológica | . N° de serie data logger | : 2590 |
| . Marca | : Campbell Scientific | . N° de serie del sensor | : 20052998 |
| . Modelo | : CR6 | . Alcance | : 1 %hr a 100 %hr |
| . Identificación | : 60224038-0004 | . Resolución | : 0.1 %hr |
- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C
- 5 Fecha de calibración : 2016-09-01
- 6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	21,4	69,4	993,3
Final	23,5	66,7	993,6

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Higrómetro Patrón	GGP-46	LT-466-2015	2016-09-08
Higrómetro Patrón	GGP-49	LT-469-2015	2016-09-08

9 Resultados de medición

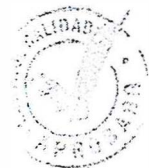
H.C.V. (%hr)	Indicación del Instrumento (%hr)	Corrección (%hr)	Incertidumbre (%hr)
44,3	44,9	-0,6	2,2
60,1	60,7	-0,6	2,6
90,5	90,8	-0,3	2,7

Humedad Convencionalmente Verdadera (H.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

10 Observaciones

- Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
- El tiempo mínimo de estabilización de humedad fue de 30 minutos para cada punto.
- Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
- La precisión del instrumento es : $\pm 0,8$ %hr

- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.



Fecha de Emisión

2016-09-05

Jefe de Laboratorio de calibración

Enzo Barrera

FO-[LC-PR-01]-03

Certificado de Calibración

LM - 2022016

- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA Pág. 1 de 1
- 2 Dirección : Av. República de Panamá 3542 - San Isidro - Lima
- 3 Datos del Instrumento
- . Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie data logger : 2590
 - . Marca : Campbell Scientific . N° de serie del sensor : 20052998
 - . Modelo : CR6 . Alcance : -40 °C a 60 °C
 - . Identificación : 60224038-0004 . Resolución : 0.1 °C
- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.
- 5 Fecha de calibración : 2016-09-01

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 Condiciones de calibración

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	22,4	71,8	992,7
Final	21,6	68,6	993,0

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Termómetro Patrón	GGP-46	LT-466-2015	2016-09-08
Termómetro Patrón	GGP-49	LT-469-2015	2016-09-08

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,1	9,9	0,2	0,6
20,0	20,2	-0,2	0,6
30,0	30,2	-0,2	0,6

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

10 Observaciones

- a) Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
- b) El tiempo mínimo de estabilización de temperatura fue de 30 minutos para cada punto.
- c) Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
- d) La precisión del instrumento es : $\pm 0,1$ °C

- . La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$ de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- . Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- . Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- . Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- . La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- . Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2016-09-05

Jefe de Laboratorio de calibración

Enzo Barrera

FO-[LC-PR-01]-03



INFORME DE MANTENIMIENTO N° MAN 25082016-2

Instrumento	: TREN DE MUESTREO	Especificación del Instrumento
Marca	: ECS INSTRUMENTS	Control de flujo con regulación
Modelo	: TM - 76 BASIC	Muestreo de gases
Serie	: EM-OPE-28	CO, SO ₂ , NO ₂ , H ₂ S, O ₃

Lugar de Mantenimiento	: ENVIROGROUP S.R.L
Fecha de Mantenimiento	: 20 de Agosto del 2016
Próximo Mantenimiento	: 20 de Febrero del 2017

Condiciones Ambientales

Temperatura: 24.8-25.3 °C **Humedad relativa:** 67-69% **Presión:** 999-1003 mbar

Procedimientos Utilizados

El mantenimiento del tren de muestreo ha sido realizado mediante el procedimiento interno de Mantenimiento

Patrones Utilizados:

Descripción	Marca/Modelo	Serie o Lote	Vencimiento
Rotámetro Analógico	Dwyer/ RMA-13	E-MON-01	29-Oct-16
Barómetro/Termómetro	Control Company/4247	122277812	08-May-17

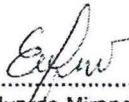
Verificación Operacional

Adecuado funcionamiento de bombas de succión de cada gas y estabilidad del flujo.

	REGISTRO DE FLUJOS			CALIFICACION OPERACIONAL	
	Gases	Flujo Teórico	Flujo Actual	ACCESORIOS	OPERATIVIDAD
Flujos (Ipm)	SO ₂	0.2 ± 0.02	0.18	ENCENDIDO DE BOMBA	SI
	H ₂ S	0.2 ± 2%	0.19	VERIFICACION DE FLUJO	SI
	CO	0.5 ± 2%	0.50	PROGRAMACION	SI
	O ₃	0.5 ± 2%	0.50	PORTAFILTRO Y FILTRO	SI
	NO ₂	0.4 ± 5%	0.40	TUBERIAS DE CONEXIÓN	SI
	HCT	0.2 ± 2%	-	TRAMPA DE HUMEDAD	SI
	VOCS	0.2 ± 2%	-	CONEXIONES ELECTRICAS	SI

Observaciones

El equipo se encuentra dentro del criterio de aceptación y en óptimas condiciones de operatividad.

Realizado por: 
Eduardo Miranda N.
Jefe de Mantenimiento

Fecha: 25/08/2016

Prolongación Zarumilla Mz. D2 Lt. 3, Daniel Alcides Carrión, Bellavista-Callao
Mail: infoenvirogroup@gmail.com Cel: Rpc: 961768828 / Rpc: 940243310, Fijo: 4531389

enviroequip

Compromiso Social y Ambiental

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nombre Cliente:	OEFA	Número Serie:	2084
Fabricante	MESA LABS	Proxima Calibracion	07/07/2017
Equipo:	PQ200	Día de Calibración:	07/07/2016
Certificado Calibración:	05-13160.08.07.2016	Lugar de Calibración:	ENVIROEQUIP S.A.C.

Revisión Instrumento.-

En Tolerancia:	SI	Calibrado Por:	Leonardo Lobaton Norabuena
Procedimiento Usado:	Calibración multipunto de flujo, según lo establecido en el punto 3 (Calibración, Mantenimiento y Localización de Fallas) del Manual de Operaciones del PQ200.		

ENVIROEQUIP S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros tecnicos calificados, y cumple las especificaciones de calidad establecidas por la normativa de la USEPA o equivalente nacional vigente.

Este documento es la Certificación que el equipo se encuentra adecuadamente calibrado, siendo la diferencia en Caudal de Aspiración de $9.09\% \leq 4.00\%$, la diferencia en Temperatura Ambiental de $4.57\text{ °C} \leq 2.00\text{ °C}$ y la diferencia en Presión Ambiental de $0.01\text{ mmHg} \leq 10.00\text{ mmHg}$.

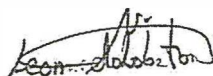
OBSERVACIONES:

Se ha usado el Calibrador Streamline Pro Multical System con número de serie C130404 el cual cuenta con trazabilidad NIST.

Previo a la calibración se verificó el buen estado. Acorde con lo indicado en el manual de operaciones del PQ200 Mesa Labs.

Calibrado Por:

Aprobado por:



Leonardo Lobaton Norabuena
Field Service
ENVIROEQUIP S.A.C.



Alexander Céspedes Zuñiga
Jefe de Servicios
ENVIROEQUIP S.A.C.

BGI PQ200 Air Sampling System Downloaded 2015 04 may 11:47:10

Job Details:

Job Name: 15MAY04A.JOB
 Version: 5.62
 Serial No: 2083
 Pump Time: 33:38
 Flaos: P

Job Code: Test Room
 Site Name: butler
 Station Code:
 Operators: VC
 User1:
 User2:

	Max	Min	Avg	Units
BP	752	747	749	mmHg
TA	24.4	22.6	23.6	°C
Q	---	---	16.7	Lpm

Timer Information:

	Date	Time
	dd-mmm	hh:mm:ss
Start:	15-01-may	0:00:08
Stop:	15-02-may	0:00:05
ET:	23:59	

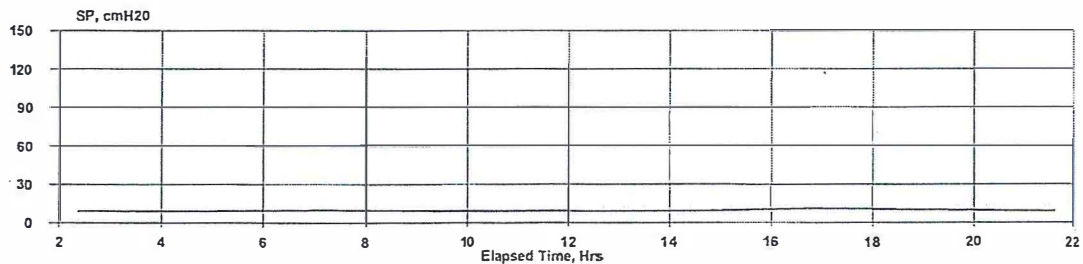
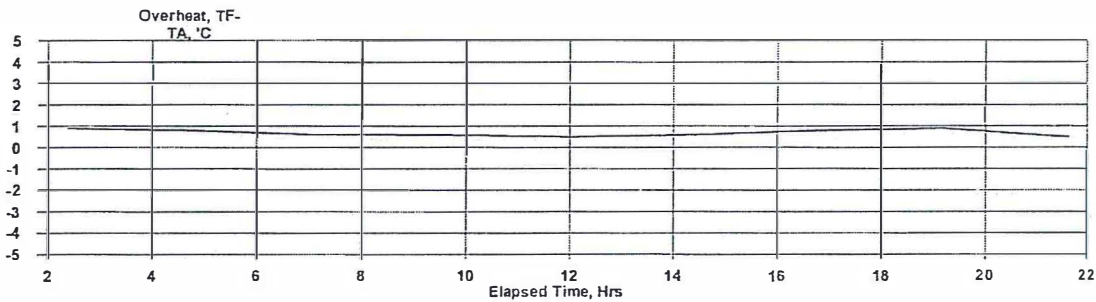
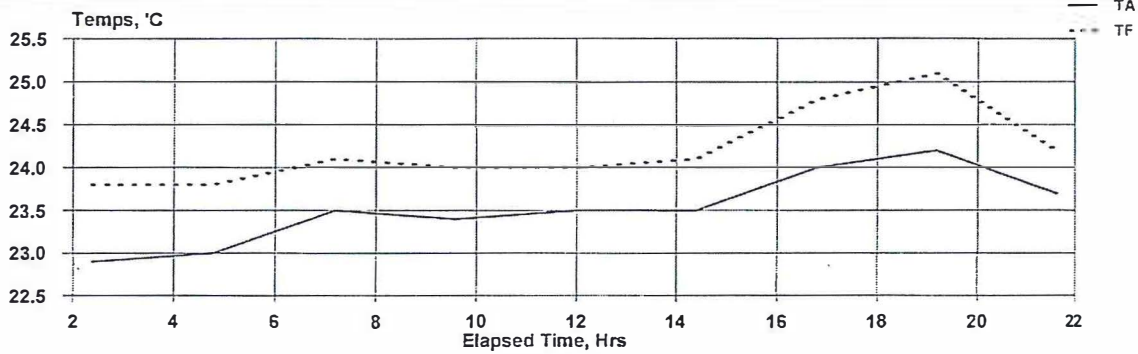
Mass Concentration Data:

Filter ID:	
Final Wt:	mg
Initial Wt:	mg
Delta Wt:	0.000 mg
Total Vol:	24.012 m ³

QCV 0.18 %
 Max overheat 1.4 °C
 occurred 03-may 12:07:00

Mass Conc: 0 µg/m³

Notes 1:
 Notes 2:



07-0007

ISO 9001 / PQ200 Manufacturing Checklist

PQ200 S/N 2083 VSCC S/N 190514-41 Date of Test 4/24/15

Figure E-2/BGI PQ200 Final Inspection Check List - Spanish -

Initial if Passed	Procedure/Item	Reference # in MP-14	Comments
VC	Surface Finish	2.0	MP 0-14
VC	Verify Cal Temp Probes	3.0	MP 0-14
VC	Verify Cal Barometric Pressure Sensor	4.0	MP 0-14
VC	Verify Cal Static Pressure Sensor	5.0	MP 0-14
VC	Real Time Clock	6.0	MP 0-14
VC	Load Serial Number	9.0	MP 0-14
VC	Leak Check	7.0	MP 0-14
VC	1 st Calibration of Flow Rate	8.0	MP 0-14, INSTRUCT MAN
VC	24-48 Hour Burn In	10.0	MP 0-14
VC	Download to Computer	11.0	MP 0-14, INSTRUCT MAN
VC	2 nd Calibration of Flow Rate	8.0	MP 0-14, INSTRUCT MAN
VC	Flow Rate Cut Off	12.0	MP 0-14
VC	Initial, date and apply Inspection tag to inside left panel of unit ONLY IF UNIT PASSES ALL TESTS		

IP = ISO PROCEDURE

MP = MANUFACTURING PROCEDURE

DATOS CALIBRACIÓN

EQUIPO: PQ 200
DE SERIE: 2083

DATOS INICIALES

PARÁMETRO	DIFERENCIA MÁXIMA PERMISIBLE *	VALOR EQUIPO	VALOR VERIFICADO	DIFERENCIA (%)	OBSERVACIONES
FLUJO (LPM)	4	16.7	13.06	27.87	flujo en litros por minuto
TEMPERATURA AMBIENTAL (°C)	2	20.2	19.6	3.06	
TEMPERATURA FILTRO (°C)	2	17.8	19.8	10.10	
PRESION AMBIENTAL (mmHg)	10	749	748.9	0.01	

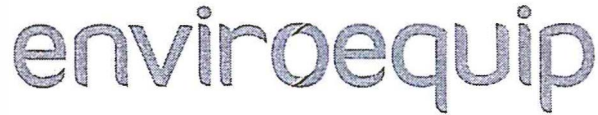
* Según lo indicado en el capítulo 3 del Manual de Operaciones

DATOS DE CALIBRACION

PARÁMETRO	DIFERENCIA MÁXIMA PERMISIBLE *	VALOR EQUIPO	VALOR VERIFICADO	DIFERENCIA (%)	OBSERVACIONES
FLUJO (LPM)	4	16.7	16.65	0.30	flujo en litros por minuto
TEMPERATURA AMBIENTAL (°C)	2	19.6	19.6	0.00	
TEMPERATURA FILTRO (°C)	2	19.8	19.6	1.02	
PRESIÓN AMBIENTAL (mmHg)	10	749	748.9	0.01	

* Según lo indicado en el capítulo 3 del Manual de Operaciones

CorreccionQ	20.9
-------------	------



Compromiso Social y Ambiental

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nombre Cliente:	OEFA	Número Serie:	2083
Fabricante	MESA LABS	Proxima Calibracion	07/07/2017
Equipo:	PQ200	Día de Calibración:	07/07/2016
Certificado Calibración:	04-13160.08.07.2016	Lugar de Calibración:	ENVIROEQUIP S.A.C.

Revisión Instrumento.-

En Tolerancia:	SI	Calibrado Por:	Leonardo Lobaton Norabuena
Procedimiento Usado:	Calibración multipunto de flujo, según lo establecido en el punto 3 (Calibración, Mantenimiento y Localización de Fallas) del Manual de Operaciones del PQ200.		

ENVIROEQUIP S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros tecnicos calificados, y cumple las especificaciones de calidad establecidas por la normativa de la USEPA o equivalente nacional vigente.

Este documento es la Certificación que el equipo se encuentra adecuadamente calibrado, siendo la diferencia en Caudal de Aspiración de $27.87 \% \leq 4.00 \%$, la diferencia en Temperatura Ambiental de $3.06 \text{ }^\circ\text{C} \leq 2.00 \text{ }^\circ\text{C}$ y la diferencia en Presión Ambiental de $0.01 \text{ mmHg} \leq 10.00 \text{ mmHg}$.

OBSERVACIONES:

Se ha usado el Calibrador Streamline Pro Multical System con número de serie C130404 el cual cuenta con trazabilidad NIST.

Previo a la calibración se verificó el buen estado. Acorde con lo indicado en el manual de operaciones del PQ200 Mesa Labs.

Calibrado Por:


Leonardo Lobaton Norabuena
Field Service
ENVIROEQUIP S.A.C.

Aprobado por:


Alexander Céspedes Zuñiga
Jefe de Servicios
ENVIROEQUIP S.A.C.



Calibration
Certificate No. 1750.01

Calibration complies with ISO/IEC
17025, ANSI/NCSL Z540-1, and 9001



Cert. No.: 3461-6710876

Traceable® Certificate of Calibration for Manometer/Pressure/Vacuum Gauge

Instrument Identification:

Model: 3461 S/N: 150326447 Manufacturer: Control Company

Standards/Equipment:

Description	Serial Number	Due Date	NIST Traceable Reference
Pressure Calibrator	8000010402	8/26/15	1000361549

Certificate Information:

Technician: 353 Procedure: CAL-346X Cal Date: 4/22/15 Due Date: 4/22/17
 Test Conditions: 22.0°C 47.0 %RH 1014 mBar

Calibration Data: (New Instrument)

Unit(s)	Nominal	As Found	In Tol	Nominal	As Left	In Tol	Min	Max	±U	TUR
PSI		N.A.		12.000	12.00	Y	11.96	12.05	0.020	2.3:1
PSI		N.A.		-12.000	-12.00	Y	-12.05	-11.96	0.020	2.3:1

This Instrument was calibrated using Instruments Traceable to National Institute of Standards and Technology.

A Test Uncertainty Ratio of at least 4:1 is maintained unless otherwise stated and is calculated using the expanded measurement uncertainty. Uncertainty evaluation includes the instrument under test and is calculated in accordance with the ISO "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" (GUM). The uncertainty represents an expanded uncertainty using a coverage factor k=2 to approximate a 95% confidence level. In tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The results contained herein relate only to the item calibrated. This certificate shall not be reproduced except, in full, without written approval of Control Company.

Nominal=Standard's Reading; As Left=Instrument's Reading; In Tol=In Tolerance; Min/Max=Acceptance Range; ±U=Expanded Measurement Uncertainty; TUR= Test Uncertainty Ratio; Accuracy= $\pm(\text{Max}-\text{Min})/2$; Min = As Left Nominal(Rounded) - Tolerance; Max = As Left Nominal(Rounded) + Tolerance; Date=MM/DD/YY

Nicol Rodriguez
Nicol Rodriguez, Quality Manager

Aaron Judice
Aaron Judice, Technical Manager

Maintaining Accuracy:

In our opinion once calibrated your Manometer/Pressure/Vacuum Gauge should maintain its accuracy. There is no exact way to determine how long calibration will be maintained. Manometer/Pressure/Vacuum Gauges change little, if any at all, but can be affected by aging, temperature, shock, and contamination.

Recalibration:

For factory calibration and re-certification traceable to National Institute of Standards and Technology contact Control Company.

CONTROL COMPANY 4455 Rex Road Friendswood, TX 77546 USA
Phone 281 482-1714 Fax 281 482-9448 service@control3.com www.control3.com

Control Company is an ISO 17025:2005 Calibration Laboratory Accredited by (A2LA) American Association for Laboratory Accreditation, Certificate No. 1750.01.
 Control Company is ISO 9001:2008 Quality Certified by (DNV) De Norske Veritas, Certificate No. CERT-01805-2006-AQ-HOU-RvA.
 International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) - Multilateral Recognition Arrangement (MRA).



Compromiso Social y Ambiental

Calibración Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	22/jun./16	m_a	1.01871	T_a	293.10
OPERADOR	JHON CHERO HIDROGO	b_a	-0.02801	P_a	749.00
MODEL CAL	TE-5028A	m_{std}	1.62685	T_{std}	298.18
S/N	3139	b_{std}	-0.04486	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557	S/N	P9307 X

inH2O Calibrador	Q_a (m3/min) $(1/m)\sqrt{(H_2O)(T_a/P_a)-b}$	(inH2O) Muestreador	Pf (mmHg) $25.4(inH_2O/13.6)$	$P_o/P_a = 1-(Pf/P_a)$	Q_a Look flow rate	%Diff $(Look\ up-Q_a)*100/Q_a$
3.60	1.193	10.9	20.357	0.973	1.183	0.793
3.54	1.183	14	26.147	0.965	1.172	0.901
3.47	1.171	16.9	31.563	0.958	1.164	0.617
3.39	1.158	20.9	39.034	0.948	1.151	0.601
3.30	1.143	24.1	45.010	0.940	1.140	0.245
Promedio						0.632

$X=Q_a/\sqrt{(T_a)}$	$Y=Po/Pa$
0.069	0.973
0.068	0.965
0.068	0.958
0.067	0.948
0.067	0.940

Por Correlacion	
r	0.9995
m	13.275
b	0.0556

Diff H2O	Pf(mmHg)	$Q_{ac} = \frac{((1-Pf/Pa)-b)\sqrt{(T_a)}}{m}$
16	29.890	1.167

La EPA establece que el promedio de diferencia porcentual (%Diff), debe ser $\pm 3\%$.

Si el %Diff fuera mayor quiere decir que una fuga puede haber estado presente durante la calibración y se debería calibrar nuevamente

PASOS A SEGUIR

- 1) Colocar la base (Top plate)
- 2) Colocar el tubo de orificios (Vari flow)
- 3) Encender el Muestreador Hi Vol
- 4) Instalar el Manometro al tubo de orificios y el otro a la cuerpo del Hi Vol
- 5) Tomar 5 lecturas variando el orificio del vari flow o cambiando los discos de orificios

NOMENCLATURA

m_a : Pendiente de la relación de calibración del orificio del Q_{actual} (Hoja del calibrador)

b_a : intersección de la relación de calibración del orificio del Q_{actual}

T_a : Temperatura ambiental °K ($K = 273 + ^\circ C$)

P_a : Presión barométrica mmHg (1atm= 760mmHg)

"H2O: Lecturas del manometro inH2O en el tubo de calibración

Q_a : Regimen de flujo actual m3/min

Q_{ac} : Flujo Calculado, usando parametros "b y m" hallados por correlacion de la calibracion

Pf: Diferencia de presión en mmHg

P_o/P_a : Relación P inicial y P ambiental

% Diff: Diferencia porcentual entre los regimenesdel flujo del calibrador

T. (511) 200 - 4700

Ca. Mariano de los Santos N°192
Urb. Corpac, San Isidro, Lima 27, Peru

info@enviroequip.pe

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9307 X
Modelo de Venturi	G10557
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	20.10
Temperatura	293.10
Presion Actual (Pa)	749.00
Dif. Manometro [in/H2O]	13.30
Diferencial [mmHg]	24.85
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.967
Qa	1.175
Qstd	1.178

Prueba Realizada Por:
Realizada en :
Empresa Cliente:
Fecha:

JHON CHERO HIDROGO
ENVIROEQUIP SAC
OEFA
22/06/2016

El Qstd se usa en el caso de enviar los Datos a la US EPA, ver Pag 44 del Manual

Si Qa esta en el Rango de [1.02-1.24]. Es valido, ver Pag 39 del Manual

Error Final -4.00%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nombre Compañía:	OEFA	Número Serie:	P9307 X
Fabricante	THERMO SCIENTIFIC	Procedencia:	Estados Unidos
Modelo:	G10557	Día de Calibración:	22/06/2016
Certificado Calibración:	1. 13160. 22.06.16	Lugar de Calibración:	ENVIROEQUIP SAC

Revisión Instrumento		Entrega Instrumento:	
En Tolerancia:	SI	Procedimiento Usado:	EPA VOLUMETRICO
Fuera de Tolerancia:	NO	Calibrado Por:	JHON CHERO HIDROGO

ESTADO DEL CUMPLIMIENTO DE LA CERTIFICACION CALIBRACION

ENVIROEQUIP S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros técnicos calificados y cumple o excede las especificaciones de calidad para la Norma EPA Método de Referencia Numero RFPS 1287-063, cuyos archivos y registros son mantenidos por la Empresa OEFA y una copia en nuestra compañía en Lima.
Este documento es la Certificación que el Tubo Venturi se encuentra dentro del Cumplimiento de la Norma ASTM EPA RFPS 1287-063 cuyo valor diferencial es $0.632\% < 3\%$

DATOS CALIBRACIÓN

TRAZABILIDAD

Se ha usado el Calibrador Modelo TE-5028A, con numero de serie 3139, trazable NIST y calibrado el 08/febrero/2016

Calibrado Por:

JHON CHERO HIDROGO
ENVIROEQUIP S.A.C.

Aprobado por:

Ing. Alexander Céspedes Zúñiga.
ENVIROEQUIP S.A.C.



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 consolidación del Mar de Grau"

ANEXO N° 4. HOJA DE CAMPO



ORGANISMO DE PROMOCIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

FORM DE 005

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AIRE

Revisión: 1
Fecha: 15/04/2016
Página: 1 de 2

PROCEDENCIA: Monitores Inmediaciones de UICOM-Planta de Materiales CUC: 0002-11-2016-22

CODIGO: CA-Recad1 FECHA DE INICIO: 08, 11, 2016 HORA DE INICIO: 15:45 hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto de monitoreo ubicado en la azotea de la vivienda de la Sra. Vilma Elizabeth Cortájar Obispo, en el Jr. Buenaventura Palma Rarral N° 3283 - Miraflores Bajo.

COORDENADAS: WGS 84 18L 866288 273046 ALTUDAD: 96 POSICIÓN: I 3m.

MATERIAL PARTICULADO PM10

N° de medicación	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (µm³)		Presión (Pa, O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1	08-11-2016	15:45	09-11-2016	14:45			23,2	24,1
2	09-11-2016	15:15	10-11-2016	14:15			22,6	23,6
3	10-11-2016	14:45	11-11-2016	13:45			23,2	23,9
4	11-11-2016	14:00	12-11-2016	13:00			22,8	23,6
5	12-11-2016	13:30	13-11-2016	12:30			23,2	23,9
6								

MATERIAL PARTICULADO PM2.5

N° de medicación	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (µm³)		Presión (Pa, O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1	08-11-2016	15:45	09-11-2016	14:45	16,7	16,7		
2	10-11-2016	14:30	11-11-2016	13:30	16,7	16,7		
3	11-11-2016	14:00	12-11-2016	13:00	16,7	16,7		
4	12-11-2016	13:15	13-11-2016	12:15	16,7	16,7		
5								
6								

CLASES

N° de medicación	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (µm³)	Presión (Pa, O)
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)		
						0,2
1	08-11-2016	16:00	09-11-2016	15:00		
2	09-11-2016	16:15	10-11-2016	16:15		
3	10-11-2016	16:00	11-11-2016	16:00		
4	11-11-2016	16:00	12-11-2016	16:00		
5	12-11-2016	16:00	13-11-2016	16:00		
6						
						0,5
1	08-11-2016	16:00	09-11-2016	17:00		
2	08-11-2016	17:30	09-11-2016	18:30		
3	09-11-2016	9:00	09-11-2016	10:00		
4	09-11-2016	14:30	09-11-2016	15:30		
5	09-11-2016	16:00	09-11-2016	17:00		
6	10-11-2016	09:00	10-11-2016	10:00		

CLASES

N° de medicación	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (µm³)	Presión (Pa, O)
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)		
						0,5
1	08-11-2016	16:00	09-11-2016	16:00		
2	09-11-2016	09:00	09-11-2016	17:00		
3	10-11-2016	09:00	10-11-2016	17:00		
4	11-11-2016	09:00	11-11-2016	17:00		
5	12-11-2016	09:00	12-11-2016	17:00		
6						
						0,5
1	13-11-2016	09:00	13-11-2016	17:00		

RESPONSABLES: Orlando Rojas / Heber Ocas

FIRMAS: Orlando Rojas / Heber Ocas



PROCEDENCIA: Monitoreo Inmisiones de UNICON- Planta Materiales CUC: 0002-11-2016-22

CÓDIGO: CA-Ped1 FECHA DE INICIO: 08.11.2016 HORA DE INICIO: 11:45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Punto de monitoreo ubicado en la azotea de la vivienda de la Sr. Vilma Elizabeth Catalina Quipe, en el Jr. Buenaventura, Palma Real, N° 3283 - Miraflores Bajo.

COORDENADAS (Datum WGS 84): ZONA: 18L NORTE: 866288 ESTE: 273046 ALTITUD (msnm): 96 PRECISIÓN: 13m

MATERIAL PARTICULADO PM10

N° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (litros)		Presión (in H ₂ O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1								
2								
3								
4								
5								
6								

MATERIAL PARTICULADO PM2.5

N° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (litros)		Presión (in H ₂ O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1								
2								
3								
4								
5								
6								

GASES

N° de medición	SO ₂				NO _x			
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)

CO

N° de medición	PRIMER DÍA				SEGUNDO DÍA			
	Periodo de medición		Flujo (litros)		Periodo de medición		Flujo (litros)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Hora (hh:mm)	(litros)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Hora (hh:mm)	(litros)
1								
2								
3								

TERCER DÍA

N° de medición	PRIMER DÍA				SEGUNDO DÍA			
	Periodo de medición		Flujo (litros)		Periodo de medición		Flujo (litros)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Hora (hh:mm)	(litros)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Hora (hh:mm)	(litros)
1								
2								
3								

CUARTO DÍA

N° de medición	PRIMER DÍA				SEGUNDO DÍA			
	Periodo de medición		Flujo (litros)		Periodo de medición		Flujo (litros)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Hora (hh:mm)	(litros)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Hora (hh:mm)	(litros)
1								
2								
3								

RESPONSABLES: Anaí Argdes / Heber Ocas FIRMAS: [Signature] [Signature]



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AIRE

PROCESO: Inmersiones de LINCON S.A. Planta de Materiales CUC: 0002-11-2016-22

CODIGO: CA-Roca1 FECHA DE MUESTRO: 08, 11, 2016 HORA DE MUESTRO: 15:45 MS.

DESCRIPCION: Punto de monitoreo ubicada en la crotón de la vivienda de la Sra Vilma Elizabeth Carbajal Guispe, en Jr. Beroaventura Palma Parra N° 2823. Miraflores Bajo.

COORDENADAS (Datum WGS 84): ZONA: 18L NORTE: 866278 ESTE: 293046 ALTITUD (m.s.n.m.): 96 PRECISIÓN: 13m.

N° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (l/min)		Presión (m.H ₂ O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
	1	/						
2	/							
3	/							
4	/							
5	/							
6	/							

N° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (l/min)		Presión (m.H ₂ O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
	1	/						
2	/							
3	/							
4	/							
5	/							
6	/							

N° de medición	CO ₂				NO ₂				
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	
1					13	12-11-2016	15:00	12-11-2016	16:00
2	/								
3	/								
4	/								
5	/								
6	/								

N° de medición	PRIMER DÍA				SEGUNDO DÍA			
	Periodo de medición		Flujo (l/min)		Periodo de medición		Flujo (l/min)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora Final (hh:mm)	Flujo (l/min)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora Final (hh:mm)	Flujo (l/min)
1	/							
2	/							
3	/							

N° de medición	TERCERO DÍA				CUARTO DÍA			
	Periodo de medición		Flujo (l/min)		Periodo de medición		Flujo (l/min)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora Final (hh:mm)	Flujo (l/min)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora Final (hh:mm)	Flujo (l/min)
1	/							
2	/							
3	/							

N° de medición	QUINTO DÍA				SEXTO DÍA			
	Periodo de medición		Flujo (l/min)		Periodo de medición		Flujo (l/min)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora Final (hh:mm)	Flujo (l/min)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora Final (hh:mm)	Flujo (l/min)
1	/							
2	/							
3	/							

RESPONSABLES: Omar Argales / Heber Oras

FIRMAS: [Firma] / [Firma]

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AIRE

N° de medicación	H ₂ S			
	Volumen Substrato (ml)		Flujo (litros)	
	Período de medición inicial		Período de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medicación	O ₃			
	Volumen Substrato (ml)		Flujo (litros)	
	Período de medición inicial		Período de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medicación	H ₂ S			
	Volumen Substrato (ml)		Flujo (litros)	
	Período de medición inicial		Período de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medicación	O ₃			
	Volumen Substrato (ml)		Flujo (litros)	
	Período de medición inicial		Período de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medicación	H ₂ S			
	Volumen Substrato (ml)		Flujo (litros)	
	Período de medición inicial		Período de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medicación	O ₃			
	Volumen Substrato (ml)		Flujo (litros)	
	Período de medición inicial		Período de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medicación	H ₂ S			
	Volumen Substrato (ml)		Flujo (litros)	
	Período de medición inicial		Período de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medicación	O ₃			
	Volumen Substrato (ml)		Flujo (litros)	
	Período de medición inicial		Período de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS EMPLEADOS

EQUIPOS	MARCA	MODELO	SERIE
Muestreador de Material Particulado <10 micras	thermo	-	-
Muestreador de Material Particulado <2.5 micras	BGI	200	2084
Motor Venturi	thermo	-	P5207X
Tren de Muestreo	ECS - Instruments	TM-76 Basic	-
Rotámetro	-	-	-
Estación Meteorológica	Campbell - Scientific	CR6	-

OBSERVACIONES GENERALES

Observación: El secundario de monitoreo que va desde el 04-11-2016 al 10-11-2016 el BGI identificado con serie 2083 presento error en el flujo de succión de aire, razón por la cual fue cambiado por el BGI identificado con serie 2084, para los siguientes días de muestra.

RESPONSABLES: Omar Angeles

FIRMAS: *[Firma]*



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 consolidación del Mar de Grau"

ANEXO N° 5. INFORMES DE ENSAYO



INFORME DE ENSAYO: 42121/2016

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS - CORPLAB

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

423543/2016-1.0

08/11/2016

15:45:00

Calidad de Aire

CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10	17174	---	---	---	08/11/2016 15:45:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10	17174	---	---	---	09/11/2016 14:45:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5	17174	---	---	---	08/11/2016 15:45:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5	17174	---	---	---	09/11/2016 14:45:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	585	---	---	---	40210329	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	585	ug/mtra	100	---	102820	42
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	585	g	---	---	4,54603	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	585	g	---	---	4,44321	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Teflón	16756	---	---	---	160511024	---
Determinación de Peso PM 2.5 Bajo Volumen	16756	ug/mtra	20	---	563	48
Peso Final Filtro Teflón PM 2,5 Bajo Volumen	16756	g	---	---	0,143428	---
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2,5 Bajo Volumen	16756	g	---	---	0,142865	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)	17047	ug/mtra	1,7	9,0	969,9	12,8
Antimonio (Sb)	17047	ug/mtra	0,65	2,76	2,37	NE
Arsenico (As)	17047	ug/mtra	0,06	0,31	4,23	0,28
Bario (Ba)	17047	ug/mtra	0,13	0,62	26,11	1,20
Berilio (Be)	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)	17047	ug/mtra	0,102	0,506	0,509	0,157
Boro (B)	17047	ug/mtra	3,8	19,1	5,9	NE
Cadmio (Cd)	17047	ug/mtra	0,016	0,093	1,047	0,130
Calcio (Ca)	17047	ug/mtra	80	396	6481	162
Cobalto (Co)	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,704	0,098
Cobre (Cu)	17047	ug/mtra	0,57	2,85	102,9	12,3
Cromo (Cr)	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)	17047	ug/mtra	0,18	0,88	9,63	0,41
Estroncio (Sr)	17047	ug/mtra	0,12	1,25	20,95	0,82
Fosforo (P)	17047	ug/mtra	15,1	75,1	1244	127
Hierro (Fe)	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	1433	NE
Litio (Li)	17047	ug/mtra	0,1	0,4	1,8	0,2
Magnesio (Mg)	17047	ug/mtra	11,1	51,4	2179	60
Manganeso (Mn)	17047	ug/mtra	1,16	5,77	84,89	8,95
Mercurio (Hg)	17047	ug/mtra	0,02	0,10	0,13	0,03
Molibdeno (Mo)	17047	ug/mtra	0,10	0,48	7,88	0,73
Niquel (Ni)	17047	ug/mtra	2,99	14,86	14,50	NE
Plata (Ag)	17047	ug/mtra	0,019	0,095	0,302	0,031
Plomo (Pb)	17047	ug/mtra	0,06	0,34	23,49	1,63
Potasio (K)	17047	ug/mtra	19	96	655	55
Selenio (Se)	17047	ug/mtra	0,11	0,55	7,43	0,43
Silicio (Si)	17047	ug/mtra	34,3	170,3	1650	88
Sodio (Na)	17047	ug/mtra	45	225	6497	1
Talio (Tl)	17047	ug/mtra	0,09	0,38	0,15	NE
Titanio (Ti)	17047	ug/mtra	0,2	1,2	48,2	2,4
Uranio (U)	17047	ug/mtra	0,020	0,101	0,089	NE
Vanadio (V)	17047	ug/mtra	0,25	1,24	39,43	2,53
Zinc (Zn)	17047	ug/mtra	11,3	56,0	120,4	6,9



INFORME DE ENSAYO: 42121/2016

N° ALS - CORPLAB
 Fecha de Muestreo
 Hora de Muestreo
 Tipo de Muestra
 Identificación

423551/2016-1.0
 09/11/2016
 15:15:00
 Calidad de Aire
 CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10	17174	---	---	---	09/11/2016 15:15:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10	17174	---	---	---	10/11/2016 14:15:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5	17174	---	---	---	---	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5	17174	---	---	---	---	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	585	---	---	---	40210330	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	585	ug/mtra	100	---	103570	42
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	585	g	---	---	4,48068	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	585	g	---	---	4,37711	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Teflón	16756	---	---	---	---	---
Determinación de Peso PM 2.5 Bajo Volumen	16756	ug/mtra	20	---	---	---
Peso Final Filtro Teflón PM 2,5 Bajo Volumen	16756	g	---	---	---	---
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2,5 Bajo Volumen	16756	g	---	---	---	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)	17047	ug/mtra	1,7	9,0	1016	13
Antimonio (Sb)	17047	ug/mtra	0,65	2,76	3,55	0,16
Arsenico (As)	17047	ug/mtra	0,06	0,31	5,87	0,36
Bario (Ba)	17047	ug/mtra	0,13	0,62	28,90	1,33
Berilio (Be)	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)	17047	ug/mtra	0,102	0,506	0,459	NE
Boro (B)	17047	ug/mtra	3,8	19,1	6,2	NE
Cadmio (Cd)	17047	ug/mtra	0,016	0,093	0,583	0,101
Calcio (Ca)	17047	ug/mtra	80	396	7521	198
Cobalto (Co)	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,692	0,097
Cobre (Cu)	17047	ug/mtra	0,57	2,85	118,4	15,1
Cromo (Cr)	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)	17047	ug/mtra	0,18	0,88	5,84	0,31
Estroncio (Sr)	17047	ug/mtra	0,12	1,25	23,62	0,93
Fosforo (P)	17047	ug/mtra	15,1	75,1	873,3	61,7
Hierro (Fe)	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	1551	NE
Litio (Li)	17047	ug/mtra	0,1	0,4	2,5	0,2
Magnesio (Mg)	17047	ug/mtra	11,1	51,4	1216	35
Manganeso (Mn)	17047	ug/mtra	1,16	5,77	76,73	7,93
Mercurio (Hg)	17047	ug/mtra	0,02	0,10	0,09	NE
Molibdeno (Mo)	17047	ug/mtra	0,10	0,48	4,18	0,48
Níquel (Ni)	17047	ug/mtra	2,99	14,86	5,29	NE
Plata (Ag)	17047	ug/mtra	0,019	0,095	0,338	0,031
Plomo (Pb)	17047	ug/mtra	0,06	0,34	23,50	1,63
Potasio (K)	17047	ug/mtra	19	96	870	57
Selenio (Se)	17047	ug/mtra	0,11	0,55	3,23	0,31
Silicio (Si)	17047	ug/mtra	34,3	170,3	1810	93
Sodio (Na)	17047	ug/mtra	45	225	5170	26
Talio (Tl)	17047	ug/mtra	0,09	0,38	0,12	NE
Titanio (Ti)	17047	ug/mtra	0,2	1,2	50,9	2,6
Uranio (U)	17047	ug/mtra	0,020	0,101	0,160	0,090
Vanadio (V)	17047	ug/mtra	0,25	1,24	18,62	1,15
Zinc (Zn)	17047	ug/mtra	11,3	56,0	259,3	12,8

**INFORME DE ENSAYO: 42121/2016**

N° ALS - CORPLAB
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

423563/2016-1.0
10/11/2016
14:45:00
Calidad de Aire
CA-Recal

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10	17174	---	---	---	10/11/2016 14:45:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10	17174	---	---	---	11/11/2016 13:45:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5	17174	---	---	---	10/11/2016 14:30:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5	17174	---	---	---	11/11/2016 13:30:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	585	---	---	---	40210331	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	585	ug/mtra	100	---	85710	38
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	585	g	---	---	4,47356	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	585	g	---	---	4,38785	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Teflón	16756	---	---	---	160511028	---
Determinación de Peso PM 2.5 Bajo Volumen	16756	ug/mtra	20	---	445	41
Peso Final Filtro Teflón PM 2,5 Bajo Volumen	16756	g	---	---	0,144346	---
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2,5 Bajo Volumen	16756	g	---	---	0,143901	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)	17047	ug/mtra	1,7	9,0	899,1	12,1
Antimonio (Sb)	17047	ug/mtra	0,65	2,76	1,76	NE
Arsenico (As)	17047	ug/mtra	0,06	0,31	4,65	0,30
Bario (Ba)	17047	ug/mtra	0,13	0,62	24,47	1,13
Berilio (Be)	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)	17047	ug/mtra	0,102	0,506	0,351	NE
Boro (B)	17047	ug/mtra	3,8	19,1	6,0	NE
Cadmio (Cd)	17047	ug/mtra	0,016	0,093	0,310	0,085
Calcio (Ca)	17047	ug/mtra	80	396	7115	184
Cobalto (Co)	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,634	0,094
Cobre (Cu)	17047	ug/mtra	0,57	2,85	95,57	11,11
Cromo (Cr)	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)	17047	ug/mtra	0,18	0,88	5,28	0,30
Estroncio (Sr)	17047	ug/mtra	0,12	1,25	21,80	0,85
Fosforo (P)	17047	ug/mtra	15,1	75,1	796,3	48,1
Hierro (Fe)	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	1186	NE
Litio (Li)	17047	ug/mtra	0,1	0,4	1,7	0,2
Magnesio (Mg)	17047	ug/mtra	11,1	51,4	971,9	29,4
Manganeso (Mn)	17047	ug/mtra	1,16	5,77	124,9	14,4
Mercurio (Hg)	17047	ug/mtra	0,02	0,10	0,08	NE
Molibdeno (Mo)	17047	ug/mtra	0,10	0,48	4,84	0,52
Niquel (Ni)	17047	ug/mtra	2,99	14,86	10,66	NE
Plata (Ag)	17047	ug/mtra	0,019	0,095	0,460	0,032
Plomo (Pb)	17047	ug/mtra	0,06	0,34	23,01	1,60
Potasio (K)	17047	ug/mtra	19	96	520	55
Selenio (Se)	17047	ug/mtra	0,11	0,55	1,12	0,25
Silicio (Si)	17047	ug/mtra	34,3	170,3	1543	85
Sodio (Na)	17047	ug/mtra	45	225	3897	43
Talio (Tl)	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Titanio (Ti)	17047	ug/mtra	0,2	1,2	45,8	2,2
Uranio (U)	17047	ug/mtra	0,020	0,101	0,079	NE
Vanadio (V)	17047	ug/mtra	0,25	1,24	32,83	2,06
Zinc (Zn)	17047	ug/mtra	11,3	56,0	121,3	6,9



INFORME DE ENSAYO: 42121/2016

N° ALS - CORPLAB
 Fecha de Muestreo
 Hora de Muestreo
 Tipo de Muestra
 Identificación

423565/2016-1.0
 11/11/2016
 14:00:00
 Calidad de Aire
 CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10	17174	---	---	---	11/11/2016 14:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10	17174	---	---	---	12/11/2016 13:00:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5	17174	---	---	---	11/11/2016 14:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5	17174	---	---	---	12/11/2016 13:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	585	---	---	---	40210332	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	585	ug/mtra	100	---	103680	42
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	585	g	---	---	4,48021	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	585	g	---	---	4,37653	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Teflón	16756	---	---	---	160511025	---
Determinación de Peso PM 2.5 Bajo Volumen	16756	ug/mtra	20	---	617	51
Peso Final Filtro Teflón PM 2,5 Bajo Volumen	16756	g	---	---	0,147224	---
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2,5 Bajo Volumen	16756	g	---	---	0,146607	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)	17047	ug/mtra	1,7	9,0	1036	13
Antimonio (Sb)	17047	ug/mtra	0,65	2,76	3,04	0,14
Arsenico (As)	17047	ug/mtra	0,06	0,31	11,86	0,64
Bario (Ba)	17047	ug/mtra	0,13	0,62	33,38	1,52
Berilio (Be)	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)	17047	ug/mtra	0,102	0,506	0,344	NE
Boro (B)	17047	ug/mtra	3,8	19,1	7,4	NE
Cadmio (Cd)	17047	ug/mtra	0,016	0,093	0,522	0,098
Calcio (Ca)	17047	ug/mtra	80	396	8535	237
Cobalto (Co)	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,736	0,099
Cobre (Cu)	17047	ug/mtra	0,57	2,85	109,8	13,5
Cromo (Cr)	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)	17047	ug/mtra	0,18	0,88	3,39	0,25
Estroncio (Sr)	17047	ug/mtra	0,12	1,25	25,30	1,01
Fosforo (P)	17047	ug/mtra	15,1	75,1	830,9	54,2
Hierro (Fe)	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	1485	NE
Litio (Li)	17047	ug/mtra	0,1	0,4	1,8	0,2
Magnesio (Mg)	17047	ug/mtra	11,1	51,4	1169	34
Manganeso (Mn)	17047	ug/mtra	1,16	5,77	84,26	8,87
Mercurio (Hg)	17047	ug/mtra	0,02	0,10	0,09	NE
Molibdeno (Mo)	17047	ug/mtra	0,10	0,48	4,68	0,51
Niquel (Ni)	17047	ug/mtra	2,99	14,86	17,55	1,05
Plata (Ag)	17047	ug/mtra	0,015	0,095	0,538	0,032
Plomo (Pb)	17047	ug/mtra	0,06	0,34	25,79	1,80
Potasio (K)	17047	ug/mtra	19	96	614	55
Selenio (Se)	17047	ug/mtra	0,11	0,55	1,52	0,26
Silicio (Si)	17047	ug/mtra	34,3	170,3	1872	95
Sodio (Na)	17047	ug/mtra	45	225	3637	46
Talio (Tl)	17047	ug/mtra	0,09	0,38	0,10	NE
Titanio (Ti)	17047	ug/mtra	0,2	1,2	52,2	2,7
Uranio (U)	17047	ug/mtra	0,020	0,101	0,090	NE
Vanadio (V)	17047	ug/mtra	0,25	1,24	48,84	3,24
Zinc (Zn)	17047	ug/mtra	11,3	56,0	124,0	7,0



INFORME DE ENSAYO: 42121/2016

N° ALS - CORPLAB
 Fecha de Muestreo
 Hora de Muestreo
 Tipo de Muestra
 Identificación

423569/2016-1.0
 12/11/2016
 13:15:00
 Calidad de Aire
 CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10	17174	---	---	---	12/11/2016 13:30:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10	17174	---	---	---	13/11/2016 12:30:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM2.5	17174	---	---	---	12/11/2016 13:15:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM2.5	17174	---	---	---	13/11/2016 12:15:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	585	---	---	---	40210333	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	585	ug/mtra	100	---	76760	36
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	585	g	---	---	4,45421	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	585	g	---	---	4,37745	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 2.5 Bajo Volumen						
Código de Filtro Teflón	16756	---	---	---	160511027	---
Determinación de Peso PM 2.5 Bajo Volumen	16756	ug/mtra	20	---	402	39
Peso Final Filtro Teflón PM 2,5 Bajo Volumen	16756	g	---	---	0,145468	---
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2,5 Bajo Volumen	16756	g	---	---	0,145066	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Aluminio (Al)	17047	ug/mtra	1,7	9,0	885,6	12,0
Antimonio (Sb)	17047	ug/mtra	0,65	2,76	1,70	NE
Arsenico (As)	17047	ug/mtra	0,06	0,31	8,40	0,47
Bario (Ba)	17047	ug/mtra	0,13	0,62	29,45	1,35
Berilio (Be)	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)	17047	ug/mtra	0,102	0,506	0,796	0,161
Boro (B)	17047	ug/mtra	3,8	19,1	6,1	NE
Cadmio (Cd)	17047	ug/mtra	0,016	0,093	0,407	0,091
Calcio (Ca)	17047	ug/mtra	80	396	6034	148
Cobalto (Co)	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,794	0,102
Cobre (Cu)	17047	ug/mtra	0,57	2,85	95,56	11,10
Cromo (Cr)	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Estaño (Sn)	17047	ug/mtra	0,18	0,88	2,13	0,21
Estroncio (Sr)	17047	ug/mtra	0,12	1,25	20,67	0,80
Fosforo (P)	17047	ug/mtra	15,1	75,1	800,2	48,7
Hierro (Fe)	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	1187	NE
Litio (Li)	17047	ug/mtra	0,1	0,4	1,9	0,2
Magnesio (Mg)	17047	ug/mtra	11,1	51,4	925,6	28,3
Manganeso (Mn)	17047	ug/mtra	1,16	5,77	45,15	4,21
Mercurio (Hg)	17047	ug/mtra	0,02	0,10	0,11	0,03
Molibdeno (Mo)	17047	ug/mtra	0,10	0,48	3,00	0,40
Niquel (Ni)	17047	ug/mtra	2,99	14,86	3,85	NE
Plata (Ag)	17047	ug/mtra	0,019	0,095	0,808	0,033
Plomo (Pb)	17047	ug/mtra	0,06	0,34	18,26	1,25
Potasio (K)	17047	ug/mtra	19	96	597	55
Selenio (Se)	17047	ug/mtra	0,11	0,55	1,13	0,25
Silicio (Si)	17047	ug/mtra	34,3	170,3	1531	84
Sodio (Na)	17047	ug/mtra	45	225	3453	48
Talio (Tl)	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Titanio (Ti)	17047	ug/mtra	0,2	1,2	43,8	2,1
Uranio (U)	17047	ug/mtra	0,020	0,101	0,081	NE
Vanadio (V)	17047	ug/mtra	0,25	1,24	12,27	0,78
Zinc (Zn)	17047	ug/mtra	11,3	56,0	68,6	4,7

**INFORME DE ENSAYO: 42121/2016**

Muestras del ítem: 3

N° ALS - CORPLAB 423570/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 13/11/2016
 Hora de Muestreo 00:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Código de Filtro Cuarzo	585	---	---	---	40210334	---
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	585	ug/mtra	100	---	< 100	NE
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	585	g	---	---	4,35070	---
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	585	g	---	---	4,35070	---

Muestras del ítem: 5

N° ALS - CORPLAB 423578/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 08/11/2016
 Hora de Muestreo 16:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	08/11/2016 16:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	08/11/2016 17:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	1,679	0,050

N° ALS - CORPLAB 423584/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 08/11/2016
 Hora de Muestreo 17:30:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	08/11/2016 17:30:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	08/11/2016 18:30:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	0,384	0,043

N° ALS - CORPLAB 423586/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 09/11/2016
 Hora de Muestreo 09:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	09/11/2016 09:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	09/11/2016 10:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	< 0,105	NE

**INFORME DE ENSAYO: 42121/2016**

N° ALS - CORPLAB 423587/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 09/11/2016
 Hora de Muestreo 14:30:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	09/11/2016 14:30:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	09/11/2016 15:30:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	0,629	0,044

N° ALS - CORPLAB 423588/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 09/11/2016
 Hora de Muestreo 16:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	09/11/2016 16:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	09/11/2016 17:00:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	0,414	0,043

N° ALS - CORPLAB 423599/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 10/11/2016
 Hora de Muestreo 09:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	10/11/2016 09:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	10/11/2016 10:00:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	2,079	0,053

N° ALS - CORPLAB 423609/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 10/11/2016
 Hora de Muestreo 15:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	10/11/2016 15:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	10/11/2016 16:00:00	---
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	1,263	0,047

**INFORME DE ENSAYO: 42121/2016**

N° ALS - CORPLAB
 Fecha de Muestreo
 Hora de Muestreo
 Tipo de Muestra
 Identificación

423615/2016-1.0
 10/11/2016
 16:15:00
 Calidad de Aire
 CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	10/11/2016 16:15:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	10/11/2016 17:15:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	1,264	0,047

N° ALS - CORPLAB
 Fecha de Muestreo
 Hora de Muestreo
 Tipo de Muestra
 Identificación

423617/2016-1.0
 11/11/2016
 09:00:00
 Calidad de Aire
 CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	11/11/2016 09:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	11/11/2016 10:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	0,887	0,045

N° ALS - CORPLAB
 Fecha de Muestreo
 Hora de Muestreo
 Tipo de Muestra
 Identificación

423618/2016-1.0
 11/11/2016
 14:00:00
 Calidad de Aire
 CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	11/11/2016 14:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	11/11/2016 15:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	1,011	0,046

N° ALS - CORPLAB
 Fecha de Muestreo
 Hora de Muestreo
 Tipo de Muestra
 Identificación

423619/2016-1.0
 11/11/2016
 16:00:00
 Calidad de Aire
 CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	11/11/2016 16:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	11/11/2016 17:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	1,014	0,046

**INFORME DE ENSAYO: 42121/2016**

N° ALS - CORPLAB 423635/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 12/11/2016
 Hora de Muestreo 08:45:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	12/11/2016 08:45:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	12/11/2016 09:45:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	1,143	0,046

N° ALS - CORPLAB 423639/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 12/11/2016
 Hora de Muestreo 13:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	12/11/2016 13:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	12/11/2016 14:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	0,909	0,045

N° ALS - CORPLAB 423651/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 12/11/2016
 Hora de Muestreo 15:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	12/11/2016 15:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	12/11/2016 16:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	0,907	0,045

N° ALS - CORPLAB 423656/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 13/11/2016
 Hora de Muestreo 09:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo NO2	17174	---	---	---	13/11/2016 09:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo NO2	17174	---	---	---	13/11/2016 10:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Nitrogeno	16765	ug/mtra	0,105	0,263	0,312	0,043

**INFORME DE ENSAYO: 42121/2016**

Muestras del ítem: 6

N° ALS - CORPLAB 423657/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 08/11/2016
 Hora de Muestreo 16:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo CO	17174	---	---	---	08/11/2016 16:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo CO	17174	---	---	---	09/11/2016	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Monóxido de carbono	16768	ug/mtra	150	375	2383	80

N° ALS - CORPLAB 423684/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 09/11/2016
 Hora de Muestreo 09:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo CO	17174	---	---	---	09/11/2016 09:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo CO	17174	---	---	---	09/11/2016 17:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Monóxido de carbono	16768	ug/mtra	150	375	1805	85

N° ALS - CORPLAB 423691/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 10/11/2016
 Hora de Muestreo 09:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo CO	17174	---	---	---	10/11/2016 09:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo CO	17174	---	---	---	10/11/2016 17:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Monóxido de carbono	16768	ug/mtra	150	375	1369	87

N° ALS - CORPLAB 423692/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 11/11/2016
 Hora de Muestreo 09:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo CO	17174	---	---	---	11/11/2016 09:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo CO	17174	---	---	---	11/11/2016 17:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Monóxido de carbono	16768	ug/mtra	150	375	2018	83

**INFORME DE ENSAYO: 42121/2016**

N° ALS - CORPLAB 423693/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 12/11/2016
 Hora de Muestreo 08:45:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo CO	17174	---	---	---	12/11/2016 08:45:00	---
Fecha y hora final de Muestreo CO	17174	---	---	---	12/11/2016 16:45:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Monóxido de carbono	16768	ug/mtra	150	375	2353	80

N° ALS - CORPLAB 423712/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 13/11/2016
 Hora de Muestreo 09:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo CO	17174	---	---	---	13/11/2016 09:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo CO	17174	---	---	---	13/11/2016 17:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Monóxido de carbono	16768	ug/mtra	150	375	5200	40

Muestras del ítem: 7

N° ALS - CORPLAB 423753/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 08/11/2016
 Hora de Muestreo 16:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo SO2	17174	---	---	---	08/11/2016 16:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo SO2	17174	---	---	---	09/11/2016 16:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	11438	ug SO2/mtra	3,951	11,850	< 3,951	---

N° ALS - CORPLAB 423778/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 09/11/2016
 Hora de Muestreo 16:15:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo SO2	17174	---	---	---	09/11/2016 16:15:00	---
Fecha y hora final de Muestreo SO2	17174	---	---	---	10/11/2016 16:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	11438	ug SO2/mtra	3,951	11,850	< 3,951	---

**INFORME DE ENSAYO: 42121/2016**

N° ALS - CORPLAB 423782/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 10/11/2016
 Hora de Muestreo 16:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo SO2	17174	---	---	---	10/11/2016 16:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo SO2	17174	---	---	---	11/11/2016 16:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	11438	ug SO2/mstra	3,951	11,850	< 3,951	---

N° ALS - CORPLAB 423787/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 11/11/2016
 Hora de Muestreo 16:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo SO2	17174	---	---	---	11/11/2016 16:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo SO2	17174	---	---	---	12/11/2016 16:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	11438	ug SO2/mstra	3,951	11,850	< 3,951	---

N° ALS - CORPLAB 423789/2016-1.0
 Fecha de Muestreo 12/11/2016
 Hora de Muestreo 16:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación CA-Reca1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACION DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo SO2	17174	---	---	---	12/11/2016 16:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo SO2	17174	---	---	---	13/11/2016 16:00:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	11438	ug SO2/mstra	3,951	11,850	< 3,951	---

Observaciones

Procedencia de la muestra Cercado de Lima – Lima - Lima.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.

CONTROLES DE CALIDAD**Control Blancos**

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Aluminio (Al)	1,70	9,00	ug/mtra	< 1,70	25/11/2016
Antimonio (Sb)	0,650	2,760	ug/mtra	< 0,650	25/11/2016
Arsenico (As)	0,060	0,310	ug/mtra	< 0,060	25/11/2016
Bario (Ba)	0,130	0,620	ug/mtra	< 0,130	25/11/2016
Berilio (Be)	0,109	0,406	ug/mtra	< 0,109	25/11/2016



INFORME DE ENSAYO: 42121/2016

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Bismuto (Bi)	0,1020	0,5060	ug/mtra	< 0,1020	25/11/2016
Boro (B)	3,80	19,10	ug/mtra	< 3,80	25/11/2016
Cadmio (Cd)	0,016	0,093	ug/mtra	< 0,016	25/11/2016
Calcio (Ca)	80,0	396,0	ug/mtra	< 80,0	25/11/2016
Cobalto (Co)	0,158	0,392	ug/mtra	< 0,158	25/11/2016
Cobre (Cu)	0,570	2,850	ug/mtra	< 0,570	25/11/2016
Cromo (Cr)	91,950	457,000	ug/mtra	< 91,950	25/11/2016
Estaño (Sn)	0,180	0,880	ug/mtra	< 0,180	25/11/2016
Estroncio (Sr)	0,120	1,250	ug/mtra	< 0,120	25/11/2016
Fosforo (P)	15,1	75,1	ug/mtra	< 15,1	25/11/2016
Hierro (Fe)	815,20	4051,00	ug/mtra	< 815,20	25/11/2016
Litio (Li)	0,10	0,40	ug/mtra	< 0,10	25/11/2016
Magnesio (Mg)	11,1	51,4	ug/mtra	< 11,1	25/11/2016
Manganeso (Mn)	1,160	5,770	ug/mtra	< 1,160	25/11/2016
Mercurio (Hg)	0,020	0,100	ug/mtra	< 0,020	25/11/2016
Molibdeno (Mo)	0,100	0,480	ug/mtra	< 0,100	25/11/2016
Niquel (Ni)	2,990	14,860	ug/mtra	< 2,990	25/11/2016
Plata (Ag)	0,0190	0,0950	ug/mtra	< 0,0190	25/11/2016
Plomo (Pb)	0,060	0,340	ug/mtra	< 0,060	25/11/2016
Potasio (K)	19,0	96,0	ug/mtra	< 19,0	25/11/2016
Selenio (Se)	0,110	0,550	ug/mtra	< 0,110	25/11/2016
Silicio (Si)	34,3	170,3	ug/mtra	< 34,3	25/11/2016
Sodio (Na)	45,0	225,0	ug/mtra	< 45,0	25/11/2016
Talio (Tl)	0,090	0,380	ug/mtra	< 0,090	25/11/2016
Titanio (Ti)	0,20	1,20	ug/mtra	< 0,20	25/11/2016
Uranio (U)	0,0200	0,1010	ug/mtra	< 0,0200	25/11/2016
Vanadio (V)	0,250	1,240	ug/mtra	< 0,250	25/11/2016
Zinc (Zn)	11,30	56,00	ug/mtra	< 11,30	25/11/2016

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Aluminio (Al)	101,9	80-120	25/11/2016
Antimonio (Sb)	98,3	80-120	25/11/2016
Arsenico (As)	102,2	80-120	25/11/2016
Bario (Ba)	95,9	80-120	25/11/2016
Berilio (Be)	109,2	80-120	25/11/2016
Bismuto (Bi)	100,0	80-120	25/11/2016
Boro (B)	96,9	80-120	25/11/2016
Cadmio (Cd)	100,8	80-120	25/11/2016
Calcio (Ca)	98,7	80-120	25/11/2016
Cobalto (Co)	95,8	80-120	25/11/2016
Cobre (Cu)	98,8	80-120	25/11/2016
Cromo (Cr)	108,4	80-120	25/11/2016
Dióxido de Azufre (24h)	111,7	80-120	21/11/2016
Dióxido de Azufre (24h)	112,6	80-120	21/11/2016
Estaño (Sn)	97,8	80-120	25/11/2016
Estroncio (Sr)	99,9	80-120	25/11/2016
Fosforo (P)	110,2	80-120	25/11/2016
Hierro (Fe)	99,2	80-120	25/11/2016
Litio (Li)	111,1	80-120	25/11/2016
Magnesio (Mg)	100,5	80-120	25/11/2016
Manganeso (Mn)	96,9	80-120	25/11/2016
Mercurio (Hg)	85,3	80-120	25/11/2016
Molibdeno (Mo)	106,1	80-120	25/11/2016
Niquel (Ni)	92,5	80-120	25/11/2016
Plata (Ag)	103,9	80-120	25/11/2016
Plomo (Pb)	99,9	80-120	25/11/2016
Potasio (K)	107,9	80-120	25/11/2016



INFORME DE ENSAYO: 42121/2016

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Selenio (Se)	106,2	80-120	25/11/2016
Silicio (Si)	113,2	80-120	25/11/2016
Sodio (Na)	107,0	80-120	25/11/2016
Talio (Tl)	96,5	80-120	25/11/2016
Titanio (Ti)	104,9	80-120	25/11/2016
Uranio (U)	101,8	80-120	25/11/2016
Vanadio (V)	101,2	80-120	25/11/2016
Zinc (Zn)	108,9	80-120	25/11/2016

LD = Límite de detección

DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	08/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	09/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	10/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	11/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	12/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	13/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	08/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	08/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	09/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	09/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	09/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	09/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	10/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	10/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	10/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	10/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	11/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	11/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	11/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	11/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	12/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	12/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	12/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	12/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	13/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	08/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 42121/2016

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	09/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	10/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	11/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	12/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	13/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	08/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	09/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	10/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	11/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Reca1	Cliente	Calidad de Aire	15/11/2016	12/11/2016	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
11438	AQP	Dióxido de Azufre (24h)	EPA CFR 40 Part 50 App. A 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
16765	AQP	Dióxido de Nitrógeno (1h)	ALS-CA-001 Rev 00, (Basado en Analysis of air pollutants, Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) (Validado) - No incluye muestreo	Determinación de Dióxido de Nitrógeno (NO2) - Método del Arsenito (Colorimétrico)
17174	PER	Fecha, Hora de Inicio y Fin de Muestreo - Proporcionado por el Cliente	---	---
17047	LME	Metales en Filtros (Alto Volumen) por ICP MS	EPA IO-3.5, June 1999	Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS)
16768	AQP	Monóxido de Carbono (8h)	ALS-CA-002 Rev 00, (Basado en Analysis of the air pollutants, Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) (Validado) - No incluye muestreo	Determinación de Monóxido de Carbono (CO) - Método del Ácido P-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
585	AQP	Pesaje de Filtros PM 10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.1; Item 4 y 5 (excepto 5.1.1; 5.2.3.7 y 5.3), June 1999 - (Validado) - No Incluye Muestreo	Reference Selection, Preparation and Extraction of Filter Material
16756	AQP	Pesaje de filtros PM2.5 Bajo Volumen	EPA, 40 CFR 50 Appendix L Item 6 y 8 2006 (validado) No incluye Muestreo	Method for the determination of fine particulate Matter as PM 2.5 in the atmosphere (Validado) No Incluye Muestreo



INFORME DE ENSAYO: 42121/2016

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 42121/2016, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS, visitar el sitio Web www.corplab.net e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS - CORPLAB	Código único de Autenticidad
CA-Reca1	423543/2016-1.0	utpotmo&4345324
CA-Reca1	423551/2016-1.0	lupotmo&4155324
CA-Reca1	423563/2016-1.0	mupotmo&4365324
CA-Reca1	423565/2016-1.0	nupotmo&4565324
CA-Reca1	423569/2016-1.0	oupotmo&4965324
CA-Reca1	423570/2016-1.0	qupotmo&4075324
CA-Reca1	423578/2016-1.0	supotmo&4875324
CA-Reca1	423584/2016-1.0	tupotmo&4485324
CA-Reca1	423586/2016-1.0	uupotmo&4685324
CA-Reca1	423587/2016-1.0	llqotmo&4785324
CA-Reca1	423588/2016-1.0	mlqotmo&4885324
CA-Reca1	423599/2016-1.0	nlqotmo&4995324
CA-Reca1	423609/2016-1.0	olqotmo&4906324
CA-Reca1	423615/2016-1.0	plqotmo&4516324
CA-Reca1	423617/2016-1.0	qlqotmo&4716324
CA-Reca1	423618/2016-1.0	rlqotmo&4816324
CA-Reca1	423619/2016-1.0	ruslmno&4916324
CA-Reca1	423635/2016-1.0	suslmno&4536324
CA-Reca1	423639/2016-1.0	tuslmno&4936324
CA-Reca1	423651/2016-1.0	uuslmno&4156324
CA-Reca1	423656/2016-1.0	lltlmno&4656324
CA-Reca1	423657/2016-1.0	mltlmno&4756324
CA-Reca1	423684/2016-1.0	nltlmno&4486324
CA-Reca1	423691/2016-1.0	oltlmno&4196324
CA-Reca1	423692/2016-1.0	pltlmno&4296324
CA-Reca1	423693/2016-1.0	qltlmno&4396324
CA-Reca1	423712/2016-1.0	rltlmno&4217324
CA-Reca1	423753/2016-1.0	sltlmno&4357324
CA-Reca1	423778/2016-1.0	ttltmno&4877324
CA-Reca1	423782/2016-1.0	ultlmno&4287324
CA-Reca1	423787/2016-1.0	lmtlmno&4787324
CA-Reca1	423789/2016-1.0	mmtlmno&4987324

ALS asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C, su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.A.C; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

42/21/2016



CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE

CUC N°: 0002-11-2016-22

TDR N°: 3705-2016

FOR_OEFA_003
Versión:01

PÁGINA
de

DATOS GENERALES

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección: Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro-Lima
Persona de contacto: Heber Ocas Rumay / Omar Angeles Mendiola
Teléfono / Anexo: 916137046 / 955628414
Correo Electrónico: do.142@oefta.gob.pe / de.121@oefta.gob.pe
Referencia:

UBICACIÓN

Distrito: Cercado de Lima
Provincia: Lma
Departamento: Lima

DATOS DEL ENVIO

Enviado por:
Fecha: Hora:
Medio de Envío:
Agencia Aerolínea T.Privado
Otro

DATOS DEL MUESTREO

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	INICIO		FINAL		PARÁMETROS (Marcar con "X")														CÓDIGO DE FILTRO				
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA	PM 10	PM 2.5	PTS	CO	SO ₂	NO ₂	NOx	H ₂ S	O ₃	Benceno	HCT-Hexano	HCT	VOCs	HCM	Muestras en frío	PM 10	PM 2,5	OTROS	
423543	CA-Reca1	08/11/16	15:45	09/11/16	14:45	X															X	40210329		
423543	CA-Reca1	08/11/16	15:45	09/11/16	14:45		X																160511024	
423551	CA-Reca1	09/11/16	15:15	10/11/16	14:15	X															X	40210330		
423563	CA-Reca1	10/11/16	14:45	11/11/16	13:45	X															X	40210331		
423563	CA-Reca1	10/11/16	14:30	11/11/16	13:30		X																160511028	
423565	CA-Reca1	11/11/16	14:00	12/11/16	13:00	X															X	40210332		
423565	CA-Reca1	11/11/16	14:00	12/11/16	13:00		X																160511025	
423569	CA-Reca1	12/11/16	13:30	13/11/16	12:30	X															X	40210333		
423569	CA-Reca1	12/11/16	13:15	13/11/16	12:15		X																160511027	

OBSERVACIONES GENERALES

PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "X")

Humedad Velocidad/Dirección del Viento
Temperatura Radiación
Presión Precipitación

RESPONSABLE 1

Heber Ocas Rumay

FIRMA:

RESPONSABLE 2

Omar Angeles Mendiola

FIRMA:

LÍDER DE GRUPO

FIRMA:

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORAS

Envases adecuados y en buen estado SI NO
Con Ice pack SI NO
Dentro del tiempo de vida útil SI NO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 15/11/16
Hora de Recepción: 10:50
Recibido por: F. Sg say
Firma:

OBSERVACIONES

Corporación LABORATORIOS RECIBIDO...
Ambientales del Perú
S.A.C. FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

DATOS GENERALES		UBICACIÓN	DATOS DEL ENVÍO
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	Distrito: Cercado de Lima	
Dirección:	Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro-Lima	Enviado por:	
Persona de contacto:	Heber Oscar Rumay / Omar Angeles Mendiola	Fecha: 14/11/2016 Hora:	
Telefono / Anexo:	976137096 / 955628977	Medio de Envío:	
Correo Electrónico:	de.142@oeqa.gob.pe / de.121@oeqa.gob.pe	Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>	
Referencia:		Departamento: Lima	
		Otro <input type="checkbox"/>	

DATOS DEL MUESTREO


CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTREO				PARÁMETROS (Marcar con "X")															CÓDIGO DE FILTRO															
		INICIO		FINAL		PM 10	PM 2,5	PTS	CO	SO ₂	NO ₂	NOX	H ₂ S	O ₃	Benceno	HCT- Hexano	HCT	VOCs	HCNM	Metales														PM 10	PM 2,5	OTROS
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA																															
423578	CA-Recd1	08/11/16	16:00	08/11/16	17:00						X																									
423584	CA-Recd1	08/11/16	17:30	08/11/16	18:30						X																									
423657-	CA-Recd1	08/11/16	16:00	08/11/16	24:00				X																											
423753	CA-Recd1	08/11/16	16:00	09/11/16	16:00					X																										
423586	CA-Recd1	09/11/16	09:00	09/11/16	10:00						X																									
423587	CA-Recd1	09/11/16	14:30	09/11/16	15:30						X																									
423588	CA-Recd1	09/11/16	16:00	09/11/16	17:00						X																									
423684	CA-Recd1	09/11/16	09:00	09/11/16	17:00				X																											
423778	CA-Recd1	09/11/16	16:15	10/11/16	16:00					X																										
423599	CA-Recd1	10/11/16	09:00	10/11/16	10:00						X																									
423609	CA-Recd1	10/11/16	15:00	10/11/16	16:00						X																									
423615	CA-Recd1	10/11/16	16:15	10/11/16	17:15						X																									
423691	CA-Recd1	10/11/16	09:00	10/11/16	17:00				X																											
423782	CA-Recd1	10/11/16	16:00	11/11/16	16:00					X																										
423617	CA-Recd1	11/11/16	09:00	11/11/16	10:00						X																									
423618	CA-Recd1	11/11/16	14:00	11/11/16	15:00						X																									

OBSERVACIONES GENERALES	PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "X")
	Humedad <input type="checkbox"/> Velocidad/Dircción del Viento <input type="checkbox"/> Temperatura <input type="checkbox"/> Relación <input type="checkbox"/> Presión <input type="checkbox"/> Precipitación <input type="checkbox"/>

RESPONSABLE 1	FIRMA:	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN LABORATORIO	
Heber Oscar Rumay		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
		Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 15/11/16
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Con Ice pack <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> NO	Hora de Recepción: 10:50
Omar Angeles Mendiola		Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NO	Recibido por: F. Sasay
LÍDER DE GRUPO	FIRMA: _____		Firma:

RECEPCION DE MUESTRA
 Corporación
 Laboratorio
 Ambiental de
 S. A. C.

42/21/2016

 CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE		CUC N°: 0002-11-20p-22	TDR N°: 3705-2016	FOR-OEFA_003 Versión 01	PÁGINA 2 de 2																			
DATOS GENERALES																								
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección: Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro-Lima Persona de contacto: Heber Ocas Rumay / Omar Angeles Mendiola Teléfono / Anexo: 916137046 / 955627377 Correo Electrónico: de142@oeffa.gob.pe / de129@oeffa.gob.pe Referencia:			UBICACIÓN Distrito: Cercado de Lima Provincia: Lima Departamento: Lima		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: Fecha: 14/11/2016 Hora: Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>																			
DATOS DEL MUESTREO																								
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	INICIO		FINAL		PM 10	PM 2.5	PTS	CO	SO ₂	NO ₂	NOx	H ₂ S	O ₃	Benceno	HCT. Hexano	HCT	VOCs	HCNM	Metales	CÓDIGO DE FILTRO			
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA																PM 10	PM 2.5	OTROS	
423619	CA - Reca1	11/11/16	16:00	11/11/16	17:00						X													
423692	CA - Reca1	11/11/16	09:00	11/11/16	17:00				X															
423787	CA - Reca1	11/11/16	16:00	12/11/16	16:00					X														
423635	CA - Reca1	12/11/16	08:45	12/11/16	09:45						X													
423639	CA - Reca1	12/11/16	18:00	12/11/16	14:00						X													
423651	CA - Reca1	12/11/16	15:00	12/11/16	16:00						X													
423693	CA - Reca1	12/11/16	09:45	12/11/16	16:45				X															
423789	CA - Reca1	12/11/16	16:00	13/11/16	16:00						X													
423656	CA - Reca1	13/11/16	09:00	13/11/16	10:00						X													
23712	423712	CA - Reca1	13/11/16	09:00	13/11/16	17:00			X															
OBSERVACIONES GENERALES																					PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "X") Humedad <input type="checkbox"/> Velocidad/Dirección del Viento <input type="checkbox"/> Temperatura <input type="checkbox"/> Radiación <input type="checkbox"/> Presión <input type="checkbox"/> Precipitación <input type="checkbox"/>			
RESPONSABLE 1		Heber Ocas Rumay		FIRMA:		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN LABORATORIO CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORAS Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice pack <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Fecha de Recepción: 15/11/16 Hora de Recepción: 10:50 Recibido por: F. Sasay Firma:															OBSERVACIONES Corporación ALS Laboratorio Ambiental RECIBIDO FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA: Perú S.A.C.			
RESPONSABLE 2		Omar Angeles Mendiola		FIRMA:																				
LÍDER DE GRUPO				FIRMA:																				



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 consolidación del Mar de Grau"

ANEXO N° 6. REPORTE DE INCIDENTE

PROCEDENCIA:

CUC: 0002-11-2016-22

FECHA: 08-11-2016

HORA: 14: 20 Hrs

UBICACIÓN	RESPONSABLE ASOCIADO	TIPO DE INCIDENTE		
Oficina OEFA	Personal laboratorio	Accidente	Funcionamiento inadecuado de equipos	x
Almacén OEFA	Personal OEFA	x	Comportamiento personal	Insuficiencia de recursos económicos
Transporte	Personal transporte	Condiciones de la muestra	Retrasos / impuntualidad	
Agencia de envío	Agencia envío	Condiciones de los materiales	Conflicto social	
Campo	x	Administrado cercano	Extravío o hurto	Denuncia (comisaría)
Otro:	Pobladores	Insuficiencia de materiales	Robo	
	Otro:	Datos de campo y muestras no obtenidas		
		Otro:		

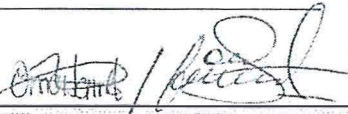
INCIDENTE

2. El 10 de noviembre de 2016 al promediar las 9:20 horas, el personal comisionado por la Dirección de Evaluación del OEFA al momento de inspeccionar el adecuado funcionamiento de los equipos muestreadores de material particulado PM -10 y PM -2,5, se verificó que el equipo BGI modelo PQ200 de serie 2083 presentó fallas en el funcionamiento mostrando en la pantalla el siguiente mensaje: **"Máxima carga excedida"**. Ante los hechos ocurridos se coordinó con el encargado del Área de Monitoreos y Vigilancia Ambiental de la DE, tomándose la decisión de sustituir el equipo con otro equipo BGI modelo PQ200 serie 2084 a fin de evitar problemas posteriores.

EN CASO DE INCIDENTES PERSONALES ¹	
Causas Inmediatas	Causas básicas
Actos y condiciones que contribuyeron al incidente	Causas que permitieron que existieran los factores anteriores
Falla del equipo	Desperfectos del equipo.
Consecuencias	
1. Se descartó el filtro de material particulado PM-2,5 del periodo de muestreo programado desde las 15:15 horas del 9/11/16 hasta las 14:15 horas del 10/11/16, debido a que no cumplió el periodo de muestreo según reglamento	

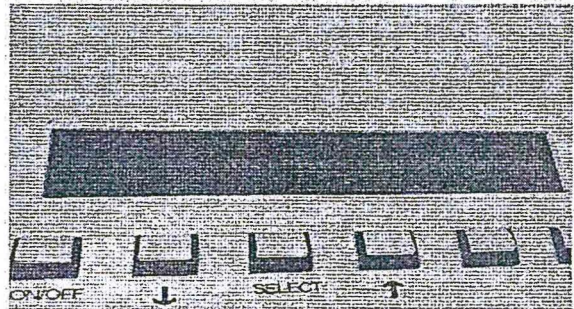
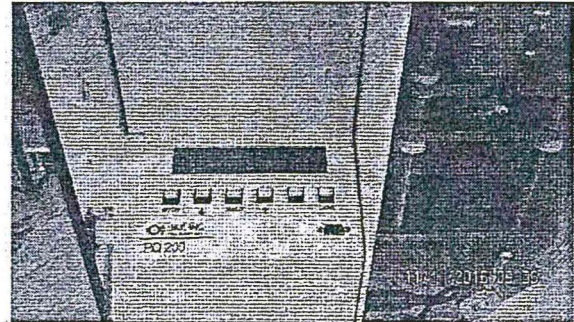
¿Se tomó una decisión inmediata? (Corrección): Sí No

¿Cuál fue?: Reiniciar el equipo,
Del muestreador de PM -2,5: Sustituir el equipo BGI modelo PQ200 serie 2083 por el equipo BGI modelo PQ 200 serie 4084.

Nombre de la persona que aprobó la decisión: Heber Ocas Rumay/Omar Angeles Mendiola. Firma: 

PANEL FOTOGRÁFICO

¹ Guía en la última página.



Lima, 15 de noviembre de 2016

Elaborado por:

Omar Jair Angelés Mendiola
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Heber Ocas Rúmay
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Area informada:

Pabel Dalmiro del Solar Palomino.
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación



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 consolidación del Mar de Grau"

ANEXO N° 7. INFORMACIÓN DE REFERENCIA



MEMORÁNDUM N° 2388-2016-OEFA/DE

A : PÍA DEL CARMEN IPARRAGUIRRE ALARCÓN
Coordinadora (e) con las Fiscalías Especializadas en
Materia Ambiental - COFEMA

DE : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director (e) de Evaluación

ASUNTO : Se comunica la programación del monitoreo de aire del 8 al 13 de
noviembre del 2016, en las inmediaciones de la empresa Unión de
Concreteras S.A. (UNICON) ubicada en el Cercado de Lima, provincia y
departamento de Lima.

REFERENCIA: a) Memorándum N° 518-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA
b) Memorándum N° 4378-2016-OEFA/DS
c) Memorándum N° 475-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA
d) Oficio N° 3898-2016-DIRSEG/DIVASOC-DPTO.V.
(Registro N° 2016-E01-060922)

FECHA : Lima,

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarla cordialmente y, al mismo tiempo, dar respuesta al documento de la referencia a) mediante el cual trasladó el pedido realizado por la División de Asuntos Sociales de la Policía Nacional del Perú (en adelante, PNP) consistente en llevar a cabo un monitoreo de aire en las inmediaciones de la empresa Unión de Concreteras S.A. (en adelante, UNICON) ubicada en el Cercado de Lima, por presunta contaminación ambiental.

Al respecto, le informo que la Dirección de Evaluación ha programado la realización de un monitoreo de aire del 8 al 13 de noviembre del 2016, en los alrededores de la empresa UNICON ubicada en el Cercado de Lima, con el propósito de colaborar con la PNP en las actividades que realiza en el marco de la investigación a cargo de la Trigésima Fiscalía Provincial Penal de Lima.

Sin otro particular,

Atentamente,


FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director (e) de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental –OEFA



MEMORÁNDUM N° 475 -2016-OEFA/DFSAI-COFEMA

A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director (e) de Evaluación

DE : GILMAR VLADIMIR ANDÍA ZÚÑIGA
Coordinador con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental

ASUNTO : Se requiere información

REFERENCIAS : Oficio N° 3898-2016-DIRSEG/DIVASOC-DPTO.V.
(Registro N° 2016-E01-060922)
(En el Ministerio Público: 079-2015)

FECHA : Jesús María, 17 SET. 2016

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al oficio de la referencia, mediante el cual la Dirección de Seguridad del Estado – División de Asuntos Sociales de la Policía Nacional del Perú (en adelante, la PNP) solicitó la participación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA en la diligencia de inspección programada del 8 de septiembre del 2016, en el mercado o mercadillos de abastos tiendas, y viviendas de los pobladores, aledaños a la ubicación de la planta de producción de concreto premezclado ubicada en la Av. Enrique Meiggs, urbanización Repsa Camena – Cercado de Lima, que se encontrarían cerca de instalaciones de la empresa Unión de Concreteras S.A - UNICON (en adelante, la diligencia).

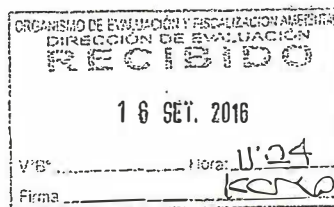
Al respecto, su despacho designó al ingeniero Andrés Bríos para que participe en la diligencia y efectúe una visita de reconocimiento que le permita reunir información para programar una evaluación de calidad ambiental en la zona presuntamente afectada.

En tal sentido, habiéndose efectuado la diligencia, se solicita a su despacho que tenga a bien:

- Señalar la fecha para la evaluación de calidad ambiental en la zona presuntamente afectada o, en su defecto, informe las razones técnicas y legales que dieron mérito a la citada decisión

Atentamente,

GILMAR VLADIMIR ANDÍA ZÚÑIGA
Coordinador con las Fiscalías Especializadas
en Materia Ambiental - COFEMA
OEFA - DFSAI





POLICIA NACIONAL DEL PERÚ
DIRECCION DE SEGURIDAD DEL ESTADO
DIVISION DE ASUNTOS SOCIALES

"AÑO DE LA COSOLIDACION DEL MAR DE GRAU"

Lima, 02 de septiembre de 2016,

60922 14:02

OFICIO Nro. 398-2016-DIRSEG/DIVASOC-DPTO.V.

SEÑOR : Director General del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) .

ASUNTO : Análisis de material particulado PM2,5 y otros por motivo que indica
.- SE SOLICITA,

REF. : Oficio No. 79-2015-2016-30° FPPL-IMP-FN.
Aní. No.12S-303-1465-DIVASOC-V.

Es grato dirigirme al Despacho de su cargo a fin de hacerle de conocimiento que procedente de la Trigésima Fiscalía Provincial Penal de Lima, se recibió el documento de la referencia, disponiendo se realice las diligencias Ampliatorias en las investigaciones seguida contra Luis Fernando GOÑI y otros, por el presunto delito Contra el Patrimonio – Daños y Delito Contra la Salud Publica – Contaminación y Propagación, en Agravio de Hermenegildo Manuel ENRIQUEZ ASENCIOS y otros, en tal virtud se solicita que fiscalizadores de área de Salud Ambiental realicen un análisis de sobre la presencia de material particulado PM2,5 así como de concentraciones de Dióxido de Azufre (SO2), dióxido de nitrógeno (NO2), y el Monóxido de Carbono (CO), de manera aleatoria en los bienes o insumos destinados para el consumo humanos, en el mercado o mercadillos de abastos, tiendas, y viviendas de los pobladores aledaños a la ubicación de la planta de producción de concreto premezclado ubicado en la Av. Enrique Meiggs, Urb. Repsa Camena – Cercado de Lima, de la Empresa UNICOM S.A. , a fin de establecer si existen niveles de contaminación, y de ser el caso establecer si dicha contaminación proviene de la mencionada planta o de otras instalaciones.

Diligencia programada para el día Jueves 08SET2016 a las 10.00 horas a cargo del SOT2 Walter BARRERA RIVADENEYRA (999216842) con quien se coordinara para dicha diligencia.

Lo solicitado se requiere con el carácter de MUY URGENTE a fin de establecer los ilícitos penales denunciados, dentro de las investigaciones preliminares que se llevan a cabo en esta Dependencia Policial, supervisado por el Cmdt. PNP Cesar Abel RAMOS HUAMAN, tal como se aprecia en la copia de la Resolución Fiscal que se adjunta al presente.



MEMORÁNDUM N° 513 -2016-OEFA/DFSAI-COFEMA

A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director (e) de Evaluación

DE : GILMAR VLADIMIR ANDÍA ZÚÑIGA
Coordinador con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental

ASUNTO : Se requiere información

REFERENCIAS : a) Oficio N° 3898-2016-DIRSEG/DIVASOC-DPTO.V.
(Registro N° 2016-E01-060922)
b) Memorándum N° 475-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA
c) Memorándum N° 4378-2016-OEFA/DS
(En el Ministerio Público: 079-2015)

FECHA : Jesús María, 30 SET. 2016

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al oficio de la referencia, mediante el cual la Dirección de Seguridad del Estado – División de Asuntos Sociales de la Policía Nacional del Perú (en adelante, la PNP) solicitó la participación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA en la diligencia de inspección programada del 8 de septiembre del 2016, en el mercado o mercadillos de abastos tiendas, y viviendas de los pobladores, aledaños a la ubicación de la planta de producción de concreto premezclado ubicada en la Av. Enrique Meiggs, urbanización Repsa Camena – Cercado de Lima, que se encontrarían cerca de instalaciones de la empresa Unión de Concreteras S.A - UNICON (en adelante, la diligencia).

Al respecto, su despacho designó al ingeniero Andrés Bríos para que participe en la diligencia y efectúe una visita de reconocimiento que le permita reunir información para programar una evaluación de calidad ambiental en la zona presuntamente afectada.

En tal sentido, mediante el memorándum d) de la referencia, la Coordinación con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental – COFEMA, solicitó a su despacho que tenga a bien:

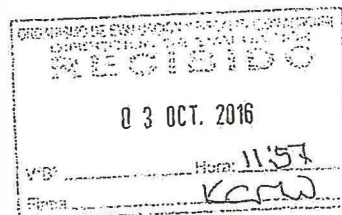
- Señalar la fecha para la evaluación de calidad ambiental en la zona presuntamente afectada o, en su defecto, informe las razones técnicas y legales que dieron mérito a la citada decisión.

Adicionalmente, la Dirección de Supervisión remitió copia informativa del memorándum c) de la referencia, a través del cual traslada el pedido efectuado por COFEMA —respecto de programar una supervisión especial en la zona presuntamente afectada— a su despacho.

Considerando lo anterior, se reitera el pedido efectuado por medio del memorándum b) de la referencia, referido a la programación de una evaluación de calidad ambiental.

Atentamente,

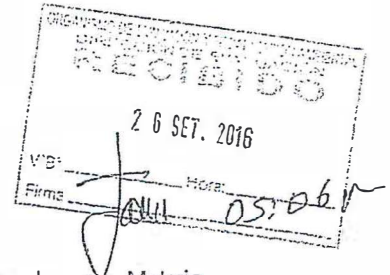

GILMAR VLADIMIR ANDÍA ZÚÑIGA
Coordinador con las Fiscalías Especializadas
en Materia Ambiental - COFEMA
OEFA - DFSAI





"Año de la Consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las personas con Discapacidad en el Perú"

MEMORANDUM N° 4378 -2016-OEFA/DS



A : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Director (e) de Evaluación

CON COPIA A : GILMAR VLADIMIR ANDIA ZUÑIGA
Coordinador con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental

DE : MERCEDES PATRICIA AGUILAR RAMOS
Directora (e) de Supervisión

ASUNTO : Requerimiento de Información

REFERENCIA : a) Memorándum N° 476-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA
b) Oficio N° 3898-2016-DIRSEG/DIVASOC-DPTO.V.
(Registro N° 2016-E01-060922)
(Registro del Ministerio Público: 079-2015)

FECHA : Jesús María, 26 SET. 2016



Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de referencia a) por medio del cual la Coordinación con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental – COFEMA solicita a esta Dirección, señalar la fecha que realizará la supervisión especial en la zona presuntamente afectada por las actividades que desarrolla la empresa UNICON S.A., la cual incluya la toma de muestras requeridas por la Policía Nacional del Perú.



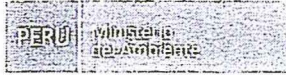
Al respecto, teniendo en cuenta que el Acta de Diligencia de Recojo de Muestras de la Policía Nacional del Perú, de fecha 8 de septiembre de 2016, precisa que la toma de muestras de calidad de aire será requerida formalmente a la Dirección de Evaluación, cumplimos con trasladar el presente requerimiento para la atención correspondiente.

Atentamente,

MERCEDES PATRICIA AGUILAR RAMOS
Directora (e) de Supervisión
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
MPAR/kqb/pdn

Anexos

- Original del Memorándum N° 476-2016-OEFA/DFSAI-COFEMA
- Copia del Acta de Diligencia de Recojo de Muestras de la Policía Nacional del Perú, de fecha 8 de septiembre de 2016.



MEMORÁNDUM N° 476 -2016-OEFA/DFSAI-COFEMA

A : **ÁLEX SANTIAGO URIARTE ORTÍZ**
Director (e) de Supervisión

CON ATENCIÓN A : **HUMBERTO BALBUENA PÉREZ**
Subdirector de Supervisión Directa

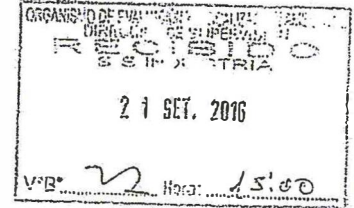
: **KEYLA ESTHER QUISPE BASUALDO**
Coordinador del Subsector Industria

DE : **GILMAR VLADIMIR ANDÍA ZÚÑIGA**
Coordinador con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental

ASUNTO : Se requiere información

REFERENCIAS : Oficio N° 3898-2016-DIRSEG/DIVASOC-DPTO.V.
(Registro N° 2016-E01-060922)
(En el Ministerio Público: 079-2015)

FECHA : Jesús María, 17 SET. 2016



Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al oficio de la referencia, mediante el cual la Dirección de Seguridad del Estado – División de Asuntos Sociales de la Policía Nacional del Perú (en adelante, la PNP) solicitó la participación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA en la diligencia de inspección programada del 8 de septiembre del 2016, en el mercado o mercadillos de abastos tiendas, y viviendas de los pobladores, aledaños a la ubicación de la planta de producción de concreto premezclado ubicada en la Av. Enrique Meiggs, urbanización Repsa Camena – Cercado de Lima, que se encontrarían cerca de instalaciones de la empresa Unión de Concreteras S.A - UNICON (en adelante, la diligencia).

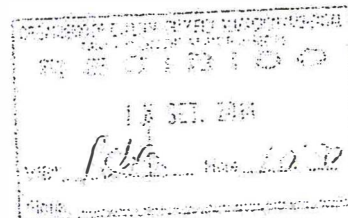
Al respecto, su despacho designó a la ingeniera Mary Ann Huancayo para que participe en la diligencia y efectúe una visita de reconocimiento que le permita reunir información para programar una supervisión especial en la zona presuntamente afectada, con la correspondiente toma de muestras.

En tal sentido, habiéndose efectuado la diligencia, se solicita a su despacho que tenga a bien:

- Señalar la fecha en la que se realizará la supervisión especial en la zona presuntamente afectada, en la que se efectúe la toma de muestras requerida por la PNP.
- En caso se opte por no programar la supervisión especial, se solicita a su despacho que informe las razones técnicas y legales que dieron mérito a dicha decisión

Atentamente,


GILMAR VLADIMIR ANDÍA ZÚÑIGA
Coordinador con las Fiscalías Especializadas
en Materia Ambiental - COFEMA
OEFA - DFSAI



ACTA DE DILIGENCIA DE RECOJO DE MUESTRAS


En el mercado de Lima, siendo las 10.00 horas, del 08SET2016, constituido El Instructor PNP. Y el representante de la OEFA: Ingeniero Gilda Ninoska Flores, Dep. representante de la Dirección de Superación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA); ubicados en la Av. Enrique Meigs, Urb. REPSA CAMENA – Cercado De Lima, a fin de realizar la diligencia de análisis sobre presencia de material particulado PM2,5 así como concentraciones de Dióxido de Carbono NO2 y Monóxido de Carbono CO, de manera aleatoria en los bienes o insumos destinados al uso o consumo humano en los mercados o mercadillos de abastos, tiendas y viviendas de los pobladores aledaños a la ubicación de la planta de producción de concreto premezclado ubicado en la Av. Enrique Meigs, Urb. REPSA CAMENA – Cercado De Lima, con relación a la carpeta Fiscal N° 79-2015 de la 30° Fiscalía Provincial Penal de Lima en los seguidos por LUYO VALDIVIA Gilda Ninoska y otros contra RIZO PATRÓN DE LA PIEDRA Marcelo y otros en calidad de gerente de la empresa UNICON, por el Delito Contra la Salud pública – Contaminación y propagación y dando cumplimiento a la Resolución Fiscal de fecha 07JUL2016, suscrito por la Dr. Cesar DIAZ SOLANO Fiscal Prov. Titular de la 30° Fiscalía Provincial Penal de Lima a fin de llevar a cabo esta diligencia para el mejor esclarecimiento de los hechos: -----

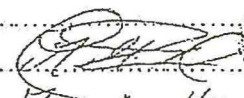
PRIMERO: Ubicados en la esquina de la calle Miraflores y Av. Enrique Meigs (ref. al volante de la Uta del tran) se deja constancia que el representante de la OEFA es la compañía del Sr. Andrés Pinos Abanto, Ingeniero Ambiental de la Dirección de Superación de la OEFA. SEGUNDO: Ambos representantes de OEFA indicaron que no realizarán análisis a toma de muestras en alrededores, zonas por la cual se lleva a cabo la diligencia de toma de muestras según lo dispuesto por la fiscalía competente en tal sentido. Ambos representantes de OEFA señalaron que su función es la medición y monitoreo de los contaminantes ambientales en tal sentido se declara no se procede de recolección de muestra en las zonas presentadas a poder ser con la finalidad de poder determinar posibles niveles de residuos para evaluar la calidad de aire, las mismas que se ubican dentro de los predios de las Marcas de alcatraz y la misma que fusiona el firmante

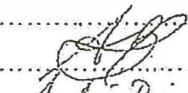
[Handwritten signature]

[Handwritten signature] 40015504

Unidos con un equipo F.P.S. de las representaciones de DEFA
siendo estos puntos I.E.P. San Juan Jr. Hoapiña Calle No.
Nº 3201 con coordenadas E 27349.6 N 866845.3 I.S.L.
Jr. Palma Real Nº 3286 E 27339.5 N 866810 I.S.L.
siendo estos puntos posibles puntos de muestreo.
TERMINO: se deja constancia que ambos representantes de DEFA, repite
con esta requisitante de la medición a muestras de la calidad
del aire debe ser requerido formalmente al DEFA - DIRECCION
DE EVALUACION, el cual este acto se concluye la presente diligencia
de suscribir los 12:10 horas del mismo día por donde las
partes intervinientes en señal de conformidad.


C.P. 31301407
WALTER BABRERA RIVADENEIRA
SOT2 PNP


Mary Ann Huancapata
DNI: 40015504


Andrés Brios Abante
DNI: 45508013