



PERÚ

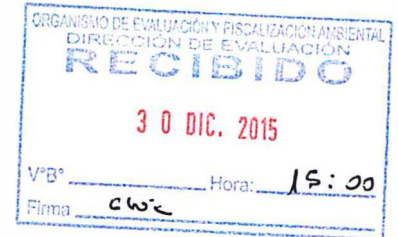
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

INFORME N° 257 -2015-OEFA/DE-SDCA



A : **GIULIANA PATRICIA BECERRA CELIS**
Directora de Evaluación

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

JOSÉ DANIEL IBARRA BASURTO
Tercero Evaluador

RICHMONT EGÚSQUIZA DOMÍNGUEZ
Tercero Evaluador

Asunto : Informe de monitoreo ambiental de calidad de aire y suelo en el distrito y Provincia Constitucional del Callao, realizado del 17 al 24 de agosto de 2015.

Fecha : Lima, 30 DIC. 2015

2015-201-045563

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

I. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Zona	Distrito y Provincia Constitucional del Callao.		
b.	Ámbito de influencia	Entorno de los depósitos de concentrados de minerales.		
c.	Problemática de la zona	Presunta alteración de la calidad ambiental del aire y suelo por las actividades de almacenamiento de concentrados de minerales en depósitos ubicados en el distrito y Provincia Constitucional del Callao.		
d.	¿A pedido de qué se realizó la actividad?	Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental, correspondiente al año 2015.		
e.	¿Se realizó en el marco de un Espacio de Diálogo, Mesa de Diálogo o Mesa de Desarrollo?	Sí	NO	X

II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

		¿Excedió los ECA u otras normas de referencia?				
a.	Monitoreo Ambiental	Aire	SÍ	X	NO	PM-2,5.
		Suelo	SÍ	X	NO	Plomo, arsénico, cadmio y mercurio.
b.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo				
		No Participativo		X		





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

c.	Tipo de actividad	Programada en el PLANEFA, POI, entre otros planes de gestión.	SI	X	NO	
d.	Fecha de realización	Del 17 al 24 de agosto de 2015.				

III. OBJETO

1. Presentar los resultados del monitoreo ambiental de calidad de aire y suelo en el distrito y Provincia Constitucional del Callao, realizado del 17 al 24 de agosto de 2015.

IV. ANTECEDENTES

2. Entre los años 1998 y 1999, el Ministerio de Salud, mediante la Dirección General de Salud Ambiental (Digesa), realizó los primeros estudios para determinar el nivel de plomo en sangre en varios distritos de Lima y Callao, los cuales formaban parte de las acciones que el Estado Peruano venía realizando para impulsar la eliminación del plomo de la gasolina. Los resultados de dichos estudios indicaron que la población más afectada por las elevadas concentraciones de plomo fueron los niños del Callao, principalmente aquellos que vivían y estudiaban en zonas aledañas a los depósitos de concentrados de minerales¹.
3. Estos hallazgos hicieron que la Digesa amplíe el estudio en dicha zona con la finalidad de identificar la fuente de contaminación². Los resultados de dicho estudio indicaron que los depósitos de concentrados de minerales eran las principales fuentes de contaminación por plomo.
4. Desde entonces comenzaron los esfuerzos para contrarrestar dicha problemática, uno de ellos fue la creación del actual Grupo Técnico Regional para la Prevención, Reducción y Control de la Intoxicación por Plomo en el Callao (GTRPb)³, cuyo propósito es coordinar los esfuerzos de los diferentes actores involucrados en la problemática de la contaminación por plomo a fin de mitigar los efectos en la población expuesta. Éste grupo está integrado exclusivamente por entidades públicas, entre ellos el Organismos de Evaluación y Fiscalización Ambiental (el OEFA).
5. De acuerdo a lo antecedido, y con la finalidad de atender a la recomendación contenida en el Memorandum N°024-2014-OEFA/SG, que indica se priorice y fortalezca el cumplimiento del Plan de Trabajo del GTRPb; la Dirección de Evaluación del OEFA solicitó a la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental del OEFA realizar actividades de monitoreos, específicamente, en las zonas de influencia directa e indirecta de los depósitos



¹ Hernández-Avila, M; Espinoza Lain, R; Carbajal, L. 1999. Estudio de Plomo en Sangre en Población seleccionada de Lima y el Callao (en línea). Consultado el 10 de noviembre de 2015. Disponible en: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnacq429.pdf

² Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA. 2000. Estudio para determinar las fuentes de exposición a plomo en la provincia constitucional del Callao, Perú (en línea). Consultado el 10 de noviembre de 2015. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvstox/e/fulltext/callao/callao.pdf>

³ Aprobado por el Gobierno Regional del Callao, mediante Decreto Regional N° 000007, del 5 de setiembre 2011.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

de concentrados de minerales ubicados en la Provincia Constitucional del Callao, mediante Memorandum N° 083-2014-OEFA/DE de fecha 14 de enero de 2014.

6. En respuesta a dicha solicitud, la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental del OEFA programó la realización de monitoreos ambientales de la calidad de aire y suelo en dichas zonas, los cuales se desarrollaron en los meses de enero, abril y setiembre de 2014⁴. Asimismo, bajo la misma premisa, se estableció en el PLANEFA⁵ del OEFA, correspondiente al año 2015, realizar dos monitoreos ambientales en las zonas en cuestión.
7. Por consiguiente, la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental del OEFA ejecutó el primer monitoreo ambiental de calidad de aire y suelo en el distrito y Provincia Constitucional del Callao, realizado del 2 al 7 de marzo de 2015, en la zonas de influencia de los depósitos de concentrados de minerales⁶; mientras que el segundo monitoreo se ejecutó del 17 al 24 de agosto de 2015.

V. CONTEXTO

V.1 Ámbito de monitoreo

8. La Provincia Constitucional del Callao es una circunscripción política-administrativa del Perú, ubicada en la costa central del litoral, limita únicamente con el departamento de Lima por el norte, este y sureste, y colinda por el oeste y el suroeste con el Océano Pacífico. Actualmente consta de 7 distritos que son: Callao, Bellavista, Carmen de la Legua, La Punta, La Perla, Ventanilla y Mi Perú. De estos distritos, es en el distrito del Callao donde se encuentran los *depósitos de concentrados de minerales*⁷, los cuales están asociados a la contaminación por plomo de dicho lugar, tal como lo sugieren los estudios expuestos en los párrafos dos y tres del presente informe.
9. En tal sentido, el ámbito de monitoreo comprende la zona de influencia de los depósitos de concentrados de minerales, ubicados en el distrito y Provincia Constitucional del Callao. En la Tabla N° 1 se mencionan a los titulares de dichos depósitos, indicando, además, su situación operacional actual.



⁴ Los informes correspondientes a dichos monitoreos son: Informe N° 479-2014-OEFA/DE-SDCA de fecha 8 de jul. de 2014, Informe N° 650-2014-OEFA/DE-SDCA de fecha 4 de ago. de 2014 e Informe N° 1291-2014-OEFA/DE-SDCA de fecha 31 de dic. de 2014, respectivamente.

⁵ Resolución de Consejo Directivo N° 048-2014-OEFA/CD. 2015. Aprueban Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA del OEFA, correspondiente al año 2015. El Peruano, Lima PE, ene. 1 (normas legales): 543817-543818.

⁶ Informe N° 239-2015-OEFA/DE-SDCA de fecha 29 de dic. de 2015.

⁷ Mediante Decreto Legislativo N° 1048, publicado el 26 de junio de 2008, se precisa que el almacenamiento de concentrados de minerales en depósitos ubicados fuera de las operaciones mineras, constituye una actividad del sector minero que no se realiza bajo el sistema de concesiones, por tanto, es regulada por las normas y procedimientos previstos por el Ministerio de Energía y Minas, así como las disposiciones vigentes en materia ambiental, y de seguridad e higiene minera, en los aspectos que le resulten aplicables.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Tabla N° 1. Depósitos de concentrados de minerales

Empresa ^a	Unidad ^a	Ubicación ^b	Situación operacional ^a
Louis Dreyfus Commodities Metals Peru S.A.	Depósito de Concentrados LDC	Av. Néstor Gambeta 843-C, Zona Industrial – Callao.	Almacenamiento
Impala Terminals Peru S.A.C.	Depósito de Concentrados Miller	Calle Juan Miller N° 176, Urb. Guardia Chalaca – Callao	Almacenamiento
	Depósito de Concentrados Callao	Av. Contralmirante Mora N° 472, Zona Industrial – Callao	Almacenamiento
	Depósito de Concentrados Neptunia	Av. Néstor Gambeta 843 - A, Zona Industrial – Callao.	Almacenamiento
Perubar S.A.	Depósito Unidad Logística Callao.	Av. Néstor Gambetta N° 983, Zona Industrial – Callao.	Almacenamiento
	Depósito de Concentrados Selva Central	Jr. Guillermo Ronald s/n, lotes 3 y 4, Urb. La Chalaca – Callao.	Cierre definitivo ^c
	Depósito de Concentrados Atalaya	Av. Atalaya N° 310, Urbanización Santa Marina Norte – Callao.	Cierre definitivo ^c
	Depósito de Concentrados Rímac	Av. Rímac 224, Urb. Industrial La Chalaca – Callao.	Cierre definitivo ^c

^a Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA del OEFA, correspondiente al año 2015, aprobado mediante Resolución del Consejo Directivo N° 048-2014-OEFA/CD, publicada el 1 de enero de 2015.

^b Información tomada de los respectivos instrumentos de gestión ambiental, debidamente aprobados.

^c Información tomada del Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA del OEFA, correspondiente al año 2014, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 052-2013-OEFA/CD, publicada el 28 de diciembre de 2013.

Fuente: Elaboración propia.

- Entre los *núcleos urbanos*⁸ presentes en el entorno de los depósitos de concentrados se tienen a los siguientes: AH. Mariscal Ramón Castilla; AH. Agrupación Vivencial Mariscal Ramón Castilla, Urb. Industrial La Chalaca; AH. Ciudadela Chalaca; AH. Ciudadela Chalaca Sector Cuarto, AH. San Juan Bosco; AH. Puerto Nuevo; AH. Frigorífico, etc.
- Cabe indicar que en el año 2001 recién se establecieron las vías autorizadas para el transporte de concentrados de minerales, desde y hacia los depósitos. Dichas vías fueron: Av. Rímac, Calle Juan Miller, Calle Guillermo Ronald, Calle Manuel Arispe, Av. Néstor Gambeta, Av. Atalaya, Av. Contralmirante Mora, Av. Guadalupe y Av. Mariátegui⁹.

V.2 Puntos de monitoreo

V.2.1 Calidad de aire

- El monitoreo se realizó en cuatro puntos ubicados en el entorno de los depósitos de concentrados de minerales, los cuales fueron establecidos por los profesionales del OEFA en los monitoreos realizados durante el año 2014. Sin embargo, se advierte que para el



⁸ Según el INEI, un núcleo urbano es definido como el conjunto de unas o más manzanas agrupadas contiguamente identificadas con un nombre y categoría; ésta última, conocida también como clase o rango, es la denominación con la que se encuentra registrada en la Municipalidad, por ejemplo: cercado, urbanización, pueblo joven, barrio, asentamiento humano, etc. Consultado 9 de noviembre de 2015. Disponible en: http://sitir.regioncallao.gob.pe/webzee/doc_nurbano_2011/documento_nurbano_2011.pdf

⁹ Decreto de Alcaldía N° 021-2001-MPC de fecha 16 de octubre del 2001, en donde se establecen vías autorizadas para la circulación de las unidades de transporte pesado de carga de concentrados de minerales en la Provincia Constitucional del Callao.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

presente monitoreo, las coordenadas de los puntos variaron ligeramente respecto a los puntos monitoreados en el mes de marzo de 2015, debido principalmente al error inherente del Sistema de Posicionamiento Global (GPS, en sus siglas en inglés) utilizado por los profesionales de OEFA. No obstante, dichos puntos siguen representando a los mismos puntos establecidos en el año 2014.

- 13. En la Tabla N° 2 se indican los códigos, coordenadas geográficas y referencias de localización de aquellos puntos en los que se establecieron las estaciones de monitoreo (ver también mapa de ubicación en el Anexo N° 2).

Tabla N° 2. Puntos de monitoreo para calidad de aire

Código	Coordenadas UTM - WGS 84, Zona 18 L		Referencia de localización
	Este	Norte	
CAHV01-Callao	8667402	267601	Azotea de Institución Educativa María Reiche, a la altura de la Av. Contralmirante Mora y Av. Guadalupe.
CAHV02-Callao	8667187	267776	Azotea del Centro de Salud San Juan Bosco, a la altura de Jr. Nauta y Jr. Oxapampa.
CAHV03-Callao	8667684	268696	Azotea de la Institución Educativa José Gálvez, aprox. a 4 m de los rieles del tren y a 23 m del almacén Neptunia.
CAHV04-Callao	8668032	268935	Azotea del Centro de Salud "Ramón Castilla".

Fuente: Elaboración propia

V.2.2 Calidad de suelo

- 14. Se establecieron 27 puntos de monitoreo, los cuales fueron ubicados en el entorno de los depósitos de concentrados de minerales en actividad, y también de los que ya dejaron de operar, principalmente cerca de las rutas por donde se transportaban los minerales, priorizando las zonas residenciales.
- 15. Como excepción se tiene al punto S-18B ubicado a más de dos kilómetros a barlovento de la zona donde se realizan las actividades de almacenamiento y transporte de concentrados de minerales, en el distrito de Bellavista. Las concentraciones obtenidas en dicho punto fueron consideradas como valores de referencia para la comparación de los resultados, ya que la influencia ambiental de dichas actividades es poco probable o nula.
- 16. Cabe indicar que todos estos puntos fueron adaptados de aquellos establecidos en los instrumentos de gestión ambiental de los depósitos de concentrados de minerales tomados como referencia¹⁰ por los profesionales del OEFA, en los monitoreos realizados durante el año 2014.



¹⁰ Se revisaron los instrumentos de gestión ambiental de las siguientes empresas: Impala Perú S.A. (ex Consorcio Minero S.A.): Resolución Directoral N° 158-2002-EM/DGAA de fecha 22 de mayo de 2002; Resolución Directoral N° 033-2012-MEM-AAM de fecha 7 de febrero de 2012; y de Perubar S.A.: Resolución Directoral N° 180-2002-EM/DGAA de fecha 18 de junio de 2002; Resolución Directoral N° 200-2002-EM/DGAA de fecha 17 de julio de 2002; y Resolución Directoral N° 241-2005-EM/AAM de fecha 10 de junio de 2005.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

- 17. Asimismo, se advierte que para el presente monitoreo, los puntos para la calidad de suelo variaron, ligeramente, respecto a los puntos establecidos en los monitoreos precedentes realizados por el OEFA. Esto debido, entre otros factores, al error inherente del Sistema de Posicionamiento Global (GPS, en sus siglas en inglés) utilizado, y al área de suelo con restos de desmontes o pavimentada que obligó a ubicar a los puntos de suelo a algunos metros del punto establecido en los monitoreos anteriores, pero dentro del área de suelo de similares características. Por lo tanto, debido a que las variaciones en la ubicación de los puntos son mínimas, se puede indicar que los puntos monitoreados todavía representan a los puntos establecidos en los monitoreos precedentes realizados por el OEFA.
18. Adicionalmente, estos puntos fueron separados en dos grupos: zona industrial y zona residencial. Para ello se consideró el mapa de uso actual de suelo del distrito de Callao mostrado en el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-202211. No obstante, aquellos puntos ubicados entre dos o más zonas diferentes fueron considerados en la zona donde los ECA para suelos (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM) son más estrictos.
19. En la Tabla N° 3 se describen a dichos puntos, y en el Anexo N° 2 se muestra el mapa de ubicación de los mismos.

Tabla N° 3. Puntos de monitoreo para calidad de suelo

Table with 4 columns: Código, Coordenadas UTM - WGS 84, Zona 18 L (Este, Norte), and Referencia de localización. It lists 14 monitoring points (S-01 to S-17a) categorized under 'Zona residencial' with their respective coordinates and locations in Callao.



Handwritten signatures and initials in blue ink.

11 Ordenanza Municipal N° 000068. 2010. Aprueban Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022. El Peruano, Lima PE, dic. 30 (normas legales): 432261-432270.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Código	Coordenadas UTM - WGS 84, Zona 18 L		Referencia de localización
	Este	Norte	
KP-07	267538	8667418	Intersección entre Av. Contralmirante Mora con Calle 2.
TP-08A	268550	8667684	En el parque, entre Av. Néstor Gambetta y Jr. Talara.
TP-09A	268514	8667818	En el parque, al frente de la empresa Perubar.
TP-10	268507	8667922	En la Av. Néstor Gambetta, al frente de la empresa Perubar.
Zona industrial			
S-02	8666958	268449	En Calle Miller, aprox. a 1,5 m de la Av. República Argentina.
S-07	267565	8667405	En el jardín externo del I.E. N° 5045 María Reiche, en Av. Contralmirante Mora.
S-10	267201	8667792	En la entrada de la parroquia "Virgen del Perpetuo Socorro".
S-11	267603	8667684	En la Calle Mariátegui, cerca del depósito "El Brocal".
S-13	268511	8667561	En berma central, altura cdra. 4 de la Av. Néstor Gambetta.
S-14	268313	8667349	A la altura de la Calle Guillermo Ronald N° 421.
S-15	268546	8667176	A la altura de la cuadra 3 de la Av. Néstor Gambetta.
TP-04	267842	8667728	En Av. Contralmirante Mariátegui, aprox. a 30 metros de la parte posterior del Nuevo Depósito de Concentrados.
KP-01	267321	8667763	Al frente este de la Mz "H" del Barrio Frigorífico.
KP-02	267440	8667569	Aprox. a 50 metros de puerta de ingreso de la estación de Ferrovías.
KP-09	267569	8667294	Intersección entre Av. Contralmirante Mora y Av. Huáscar Atalaya.
Punto de referencia			
S-18B ^p	270411	8666190	Frente al ISTP Simón Bolívar, Calle 3 N° 100, Bellavista – Callao.

^a Estos dos puntos fueron considerados debido a que en dicha zona operó hasta el año 2005 un depósito de minerales administrado por Cormin S.A.

^b Punto de referencia, considerado por no estar influenciado por las actividades de manejo de concentrados de minerales.

Fuente: Elaboración propia.



VI. METODOLOGÍA

VI.1 Calidad de Aire

20. La metodología para el monitoreo ambiental de la calidad de aire se basó en lo establecido en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire y Gestión de los Datos, aprobado mediante Resolución Directoral N° 1404/2005/DIGESA/SA¹².

¹² 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.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

- 21. Los parámetros evaluados fueron: el material particulado menor a 10 micras (PM-10), material particulado menor a 2,5 micras (PM-2,5) y el plomo (Pb). Asimismo, se consideraron las mediciones de variables meteorológicas, debido a que influyen en la dispersión y concentración de los contaminantes de una determinada zona.
- 22. En la Tabla N° 4 se muestran los equipos de monitoreo utilizados en el muestreo y/o medición, según correspondió, los parámetros para calidad de aire, y los métodos de análisis empleados.

Tabla N° 4. Equipos, parámetros y métodos de análisis

Equipos	Parámetros	Método de análisis
Muestreador de material particulado en alto volumen (Hi-Vol)	Material particulado menor a 10 micras (PM-10)	Separación inercial / filtración (gravimetría)
	Material particulado menor a 2,5 micras (PM-2,5)	
	Plomo (Pb)	Método ICP-MS aplicado en muestras de filtros de PM-10
Estación meteorológica	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad y dirección de viento. • Humedad relativa. • Temperatura. • Presión barométrica. 	---

Fuente: Elaboración propia.

- 23. Cabe precisar que se tomaron cinco muestras por punto de monitoreo, asimismo, las mediciones de las variables meteorológicas se registraron en cada punto de monitoreo.
- 24. Además, los cálculos para la determinación de las concentraciones de PM-10, PM-2,5 y plomo fueron realizados por los profesionales del OEFA, a partir de los resultados del análisis de laboratorio (ver Anexo 4), datos meteorológicos y otros documentos pertinentes.

VI.1.1 Estándares de comparación

- 25. Los resultados obtenidos para los parámetros PM-10 y PM-2,5 fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire, para un periodo de 24 horas, establecidos en las normas nacionales.
- 26. Sin embargo, debido a que la normativa nacional no cuenta con un estándar de plomo (Pb) para 24 horas, se consideró la norma canadiense Estándares de Calidad Ambiental para Aire (AAQC¹³, en sus siglas en inglés) de Ontario.
- 27. En la Tabla N° 5 se muestran los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire, considerados en la comparación de los parámetros determinados, y las normas respectivas en las que están establecidos.



¹³ AAQC: 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.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Tabla N° 5. Estándar de comparación para la calidad de aire

Parámetro	Periodo	Forma del estándar		Norma
		Valor (µg/m³)	Formato	
Material particulado menor a 10 micras (PM-10)	24 horas	150	Media aritmética	D.S. N° 074-2001-PCM ¹⁴
Material particulado menor a 2,5 micras (PM-2,5)	24 horas	25	Media aritmética	D.S. N° 003-2008-MINAM ¹⁵ .
Plomo (Pb)	24 horas	0,5	---	Ontario's Ambient Air Quality Criteria ¹⁶ .

Fuente: Elaboración propia.

VI.2 Calidad de Suelo

- 28. Para el muestreo de suelo se consideraron los criterios establecidos en la Guía para el Muestreo de Suelos aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085 -2014-MINAM¹⁷.
- 29. Se monitorearon los siguientes parámetros: arsénico total (As), bario total (Ba), cadmio total (Cd), cromo hexavalente (Cr VI), plomo total (Pb) y mercurio total (Hg), los cuales se encuentran regulados en la normativa nacional.
- 30. Se realizaron muestreos simples y superficiales (a profundidades menores a 30 cm), utilizando barreno, palas, cucharones y espátulas; éstos fueron de materiales inertes (acero inoxidable y plásticos), fáciles de limpiar y libres de sustancias químicas.

VI.2.1 Estándares de comparación

- 31. La evaluación de la calidad de suelo se realizó tomando como referencia los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo de uso residencial e industrial, aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM¹⁸.
- 32. En la Tabla N° 6 se muestran los valores estándares, según el uso de suelo, para cada parámetro en estudio.



¹⁴ Decreto supremo N° 074-2001-PCM. 2001. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire. El Peruano, Lima PE, jun. 24 (normas legales): 205019-205025.

¹⁵ Decreto supremo N° 003-2008-MINAM. 2008. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Aire. El Peruano, Lima PE, ago. 22 (normas legales): 378462-378464.

¹⁶ Ontario Ministry of the Environment (MOE), 2012. Ontario's Ambient Air Quality Criteria (en línea). Consultado el 6 de noviembre. Disponible en: <http://www.airqualityontario.com/downloads/AmbientAirQualityCriteria.pdf>

¹⁷ Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM. 2014. Aprueban Guía para el Muestreo de Suelos y Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos. El Peruano, Lima PE, abr. 9 (normas legales): 520574-520575.

¹⁸ Decreto supremo N° 002-2013-MINAM. 2013. Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo. El Peruano, Lima PE, mar. 25 (normas legales): 491497-491500.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Tabla N° 6. Estándar de comparación para la calidad de suelo

Table with 4 columns: Parámetros, ECA para suelo según su uso (Suelo Residencial, Suelo Industrial), and Norma. Rows include Arsenico total, Bario total, Cadmio total, Cromo VI, Mercurio total, and Plomo total.

Fuente: Elaboración propia.

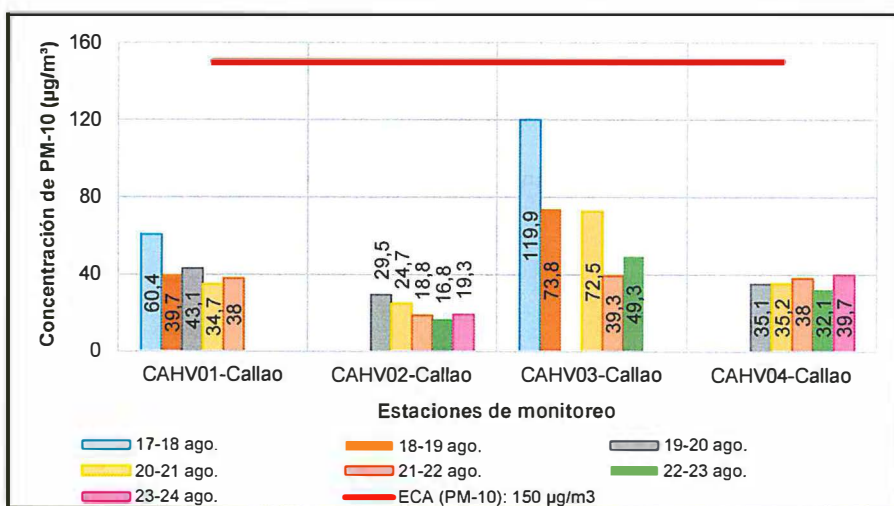
VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

VII.1 Calidad de aire

VII.1.1 Material particulado menor a 10 micras (PM-10)

33. En el Gráfico N° 1 se muestran las concentraciones de PM-10 para un periodo de 24 horas, obtenidas en cada estación de monitoreo (CAHV01-Callao, CAHV02-Callao, CAHV03-Callao y CAHV04-Callao), y las fechas en las que fueron tomadas.

Gráfica N° 01. Concentraciones diarias de PM-10



Fuente: Elaboración propia.

34. En el Gráfico N° 1 se observa que las concentraciones de PM-10 obtenidas en todas las estaciones de monitoreo no excedieron el Estándar de calidad ambiental (ECA) para PM-10 (150 µg/m³ para 24 horas). Además, las concentraciones máximas alcanzadas en cada estación de monitoreo fueron equivalentes a 40,3 % (CAHV01-Callao); 19,7 % (CAHV02-Callao); 79,9 % (CAHV03-Callao) y 26,5 % (CAHV04-Callao) el valor del ECA para PM-10.



Handwritten signatures and initials in blue ink.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

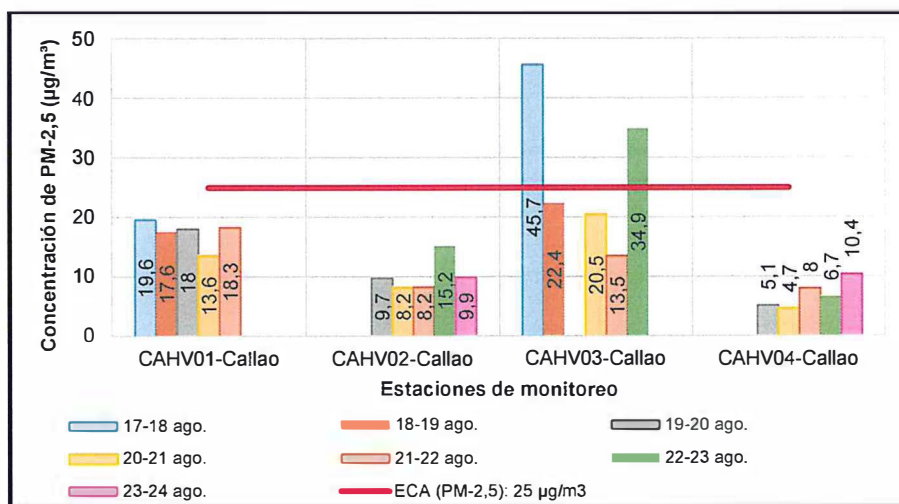
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

- 35. Similares resultados se obtuvieron en los monitoreos realizados por el OEFA durante los meses de enero (Informe N° 479-2014-OEFA/DE-SDCA), abril (Informe N° 650-2014-OEFA/DE-SDCA) y setiembre (Informe N° 1291-2014-OEFA/DE-SDCA) del año 2014, donde todas las estaciones de monitoreo ubicadas en el entorno de los depósitos de concentrados de minerales presentaron concentraciones de PM-10 por debajo del ECA para PM-10 (150 µg/m³ para 24 horas).
36. Sin embargo, en el monitoreo de marzo de 2015 (Informe N° 239-2015-OEFA/DE-SDCA), de las cinco concentraciones obtenidas en la estación CAHV01-Callao (Instituto Educativo María Reiche) solamente una excedió el ECA para PM-10, indicándose que la causa pudo haber sido el alto flujo vehicular (con presencia importante de camiones) existente cerca de dicha estación, el cual, mediante re-suspensión de las partículas presentes en la superficie por donde circulan y la misma combustión que genera, es una fuente importante de material particulado que, aunado a la predominancia de vientos, fue arrastrado hacia la estación de monitoreo.
37. Asimismo, en dicho monitoreo se justificó las diferencias en las concentraciones de PM-10 obtenidas dentro de una misma estación, indicándose que pudieron haber sido, en forma general, por las diferentes cantidades de material particulado generadas, entre otras fuentes, por el parque automotor, y también por las condiciones meteorológicas (que son factores determinantes en la dispersión de contaminantes) ocurridas durante cada periodo de muestreo.

VII.1.2 Material particulado menor a 2,5 micras (PM-2,5)

- 38. En el Gráfico N° 2 se muestran las concentraciones de PM-2,5 para un periodo de 24 horas, obtenidas en cada estación de monitoreo (CAHV01-Callao, CAHV02-Callao, CAHV03-Callao y CAHV04-Callao), y las fechas en las que fueron tomadas.

Gráfico N° 2. Concentraciones diarias de PM-2,5



Fuente: Elaboración propia.



Handwritten signatures and initials in blue ink.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

39. En el Gráfico N° 2 se observa que la estación de monitoreo CAHV03-Callao fue la única que presentó concentraciones de PM-2,5 por encima del ECA para PM-2,5 (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para 24 horas). Dichas concentraciones corresponden a las obtenidas durante los periodos de muestreo del 17 al 18 de agosto (con un exceso de 82,8 % del valor del ECA) y del 22 al 23 de agosto (con un exceso de 39,6 % del valor del ECA).
40. Cabe indicar que, según la *rosa de viento* correspondiente a la estación CAHV03-Callao (ver Gráfico N° 4), los vientos soplaban predominantemente desde el oeste-suroeste, oeste y sur-suroeste; este hecho pudo haber provocado el arrastre de contaminantes generados, entre otros factores, por el alto flujo vehicular (con presencia notoria de camiones) presentes en las avenidas Coronel Néstor Gambetta y Enrique Meiggs (ex Av. Huáscar Atalaya) hacia la estación en cuestión¹⁹.
41. Es preciso recalcar que los procesos de combustión y las emisiones de los vehículos a motor, principalmente aquellos que funcionan con motores diesel, representan la principal fuente de material particulado menor a 2,5 micras²⁰.
42. No obstante, las diferencias observadas entre las concentraciones obtenidas en una misma estación pudieron haber sido, en forma general, por las cantidades variables de PM-2,5 que son emitidas, entre otros factores, por el parque automotor, y a la predominancia de las variables meteorológicas obtenidas en cada periodo de muestreo; estas últimas son determinantes en la concentración y dispersión de los contaminantes generados en una determinada zona.

VII.1.3 Plomo (Pb)

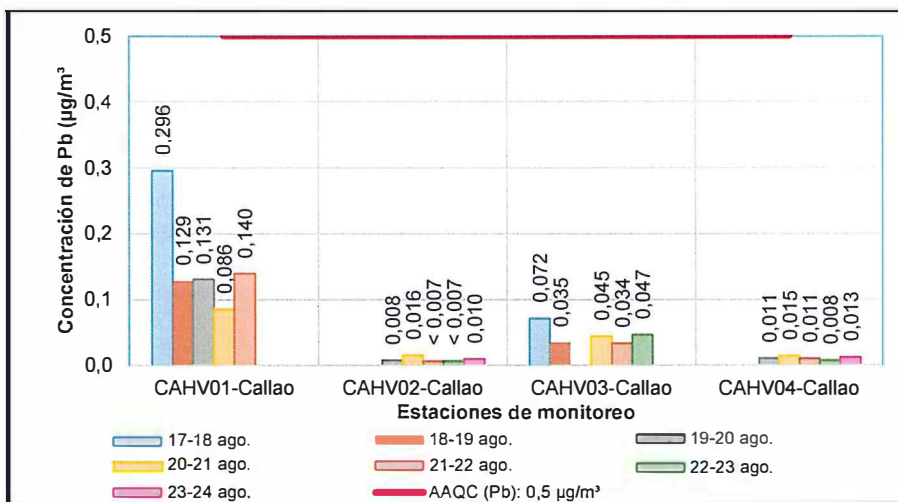
43. En el Gráfico N° 3 se muestran las concentraciones de Pb para un periodo de 24 horas, obtenidas en cada estación de monitoreo (CAHV01-Callao, CAHV02-Callao, CAHV03-Callao y CAHV04-Callao), y las fechas en las que fueron tomadas.



¹⁹ Los profesionales de la Dirección de Evaluación del OEFA advirtieron el alto flujo vehicular en las principales vías de tránsito, con presencia notoria de camiones, sobre todo en horas punta.

²⁰ Gutierrez Jaimes, JH; Quijano Vargas, MJ; Quijano Parra, A. 2012. Monitoreo y caracterización fisicoquímica del material particulado PM-2,5 en Cúcuta-Norte de Santander-Colombia. Revista de la Facultad de Ciencias Básicas 10(1): 24-38.

Gráfico N° 3. Concentraciones diarias de Pb



Nota: "<" indica que la concentración fue calculada a partir del rango mínimo que se corresponde con el límite de determinación, a partir del cual el laboratorio cuantifica.
Fuente: Elaboración propia.

44. En el gráfico N° 3 se observa que las concentraciones de plomo obtenidas en cada estación de monitoreo no excedieron el valor estándar de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para 24 horas, establecido en los Estándares de Calidad Ambiental de Aire (AAQC) de Ontario. No obstante, se obtuvieron concentraciones promedios más elevadas en la estación CAHV01-Callao ($0,156 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en comparación al resto de estaciones: CAHV02-Callao ($0,010 \mu\text{g}/\text{m}^3$), CAHV03-Callao ($0,047 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y CAHV04-Callao ($0,012 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
45. Es preciso indicar que en el documento técnico aprobado por la Dirección Regional de Salud (DIRESA) del Callao²¹ se reportó la realización de actividades de monitoreos de calidad de aire en la zona de influencia de los depósitos de concentrados de minerales desde el año 2002 al 2013. Los resultados de dichos monitoreos muestran que en el año 2002, específicamente en la estación de monitoreo ubicada en la Institución Educativa María Reiche, las concentraciones de plomo excedían el valor estándar diario de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vigente en ese año. Sin embargo, en años posteriores dichos niveles fueron disminuyendo, observándose valores por debajo del estándar canadiense ($0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para 24 horas), aproximadamente, a partir del año 2009, pero todavía cercano a dicho estándar, lo cual sugería aún la influencia de plomo en la estación en cuestión.
46. Adicionalmente, se puede indicar que las bajas concentraciones de plomo, por debajo del estándar de referencia, que se observan en la actualidad pueden ser atribuidas, además de la promoción para eliminar del mercado la oferta de gasolina con alto contenido de plomo, a los esfuerzos por mitigar la contaminación derivada de las actividades de los depósitos de minerales en la Provincia Constitucional del Callao mediante la exigencia, inicialmente, de un Programa de Manejo Ambiental y, posteriormente, la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que hicieron desistir de continuar operando a varios depósitos,



Handwritten signature

Handwritten signature

²¹ Resolución Directoral N° 866-2014-GRC/DIRESA/DG de fecha 10 de setiembre de 2014, que aprueba el documento técnico "Análisis de situación de Salud de la Región Callao 2013-ASIS CALLAO 2013".



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

principalmente por no contar con un sistema de encapsulado hermético e impermeable para el almacenamiento y manejo de concentrados de minerales de plomo; asimismo, cabe mencionar las medidas de cumplimiento obligatorio implementadas por las empresas que efectúan el traslado de minerales, como el uso de cobertor, entre otros, con la finalidad de evitar el esparcimiento de material particulado²².

VII.1.4 Variables meteorológicas

47. En la Tabla N° 7 se presentan los valores mínimos, máximos y promedios de las variables meteorológicas registradas durante el periodo de monitoreo de cada estación.

Tabla N° 7. Parámetros meteorológicos en cada estación de monitoreo

Puntos de monitoreo	Valor	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Presión barométrica (mBar)	Velocidad (m/s)
CAHV01-Callao	Mínimo	16,4	59,2	1010,2	0,21
	Máximo	20,9	81,7	1015,0	2,46
	Promedio	18,1	73,1	1012,9	0,99
CAHV02-Callao	Mínimo	14,9	67,0	1005,8	0,0
	Máximo	17,8	93,0	1010,9	3,1
	Promedio	16,7	82,9	1008,7	1,54
CAHV03-Callao	Mínimo	16,9	61,68	1025,3	0,12
	Máximo	22,3	89,80	1046,3	3,23
	Promedio	18,8	77,79	1038,2	1,22
CAHV04-Callao	Mínimo	16,2	76,0	1007,7	0,4
	Máximo	21,0	91,0	1012,5	4,0
	Promedio	17,9	86,1	1010,5	1,8

Fuente: Elaboración propia

48. En el Gráfico N° 4 se muestran las *rosas de vientos* elaboradas a partir de las variables meteorológicas (velocidad y dirección del viento) obtenidas en cada estación de monitoreo. Además, se consideraron las clases de vientos según la escala de Beaufort, y la orientación de la rosa de vientos según la dirección desde donde soplan los vientos.



22

Huayhua Palomino, LI. 2013. La respuesta estatal para solucionar el problema de contaminación ambiental por plomo en el Callao y sus efectos en la protección del derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida y a la salud de la población afectada (en línea). Tesis de Magister en Derechos Humanos. Pontificia Universidad Católica del Perú. Consultado el 10 de noviembre de 2015. Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5242/HUAYHUA_PALOMINO_LILIANA_RESPUESTA_ESTATAL.pdf?sequence=1



PERÚ

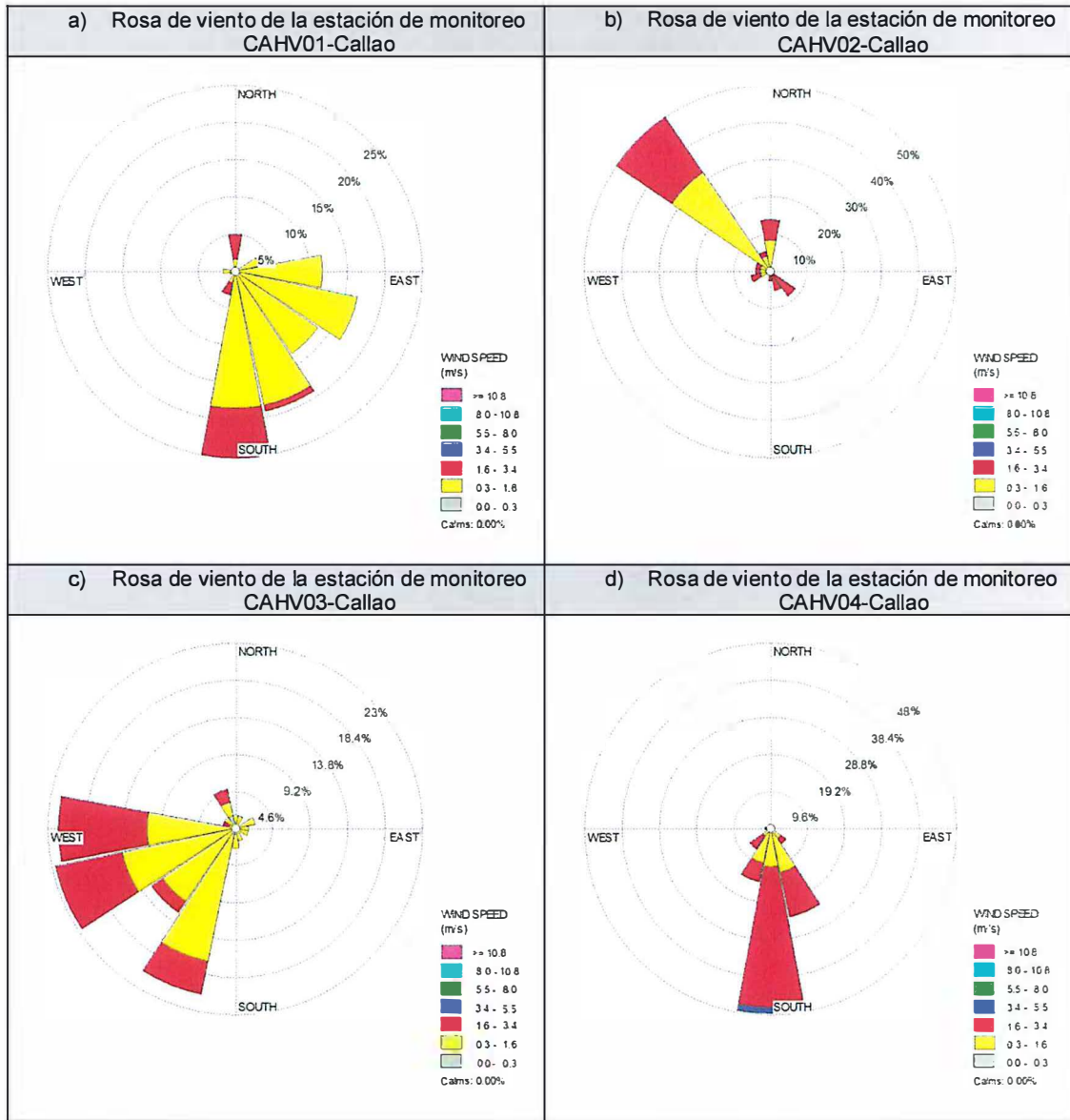
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Gráfico N° 4. Rosas de vientos



Fuente: Elaboración propia.

49. En la *rosa de viento* correspondiente a la estación de monitoreo CAHV01-Callao se observa que los vientos soplaron predominantemente desde el sur hacia el norte, con una frecuencia de 25 %. Por otro lado, la mayor frecuencia de velocidades de vientos se obtuvo en el rango de 0,3 y 1,6 m/s (86,7 %), el cual corresponde a vientos de clase ventolina según la escala de Beaufort.



Handwritten signatures



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

50. En la *rosa de viento* correspondiente la estación de monitoreo CAHV02-Callao se observa que los vientos soplaron predominantemente desde el noroeste (con una frecuencia de 37,5 %). Además, la mayor frecuencia de velocidades de vientos se obtuvo en el rango de 0,3 y 1,6 m/s (55,6 %); no obstante, también hubo vientos con velocidades en el rango de 1,6 y 3,4 m/s, con una frecuencia de 44,4%. Según la escala de Beaufort, aquellos rangos de velocidades corresponden a vientos de clase ventolina y brisa muy débil, respectivamente.
51. En la *rosa de viento* correspondiente a la estación de monitoreo CAHV03-Callao se observa que los vientos soplaron predominantemente desde el oeste-suroeste (con una frecuencia de 22,5 %). No obstante, también hubo vientos que soplaron desde el oeste y sur-suroeste, cuyas frecuencias (21,7 % y 20,83 %, respectivamente) fueron ligeramente menores a la predominante (22,5 %). Respecto a las velocidades de viento, las correspondientes al rango de 0,3 y 1,6 m/s presentaron la mayor frecuencia (68,3 %). Según la escala de Beaufort, dicho rango de velocidades corresponden a la clase *ventolina*.
52. En la *rosa de viento* correspondiente a la estación de monitoreo CAHV04-Callao se observa que los vientos soplaron predominantemente desde el sur, con una frecuencia de 47,5 %. Asimismo, según la escala de Beaufort, dicha estación presentó vientos de la clase *brisa muy débil* (rango de velocidades entre 1,6 y 3,4 m/s), con 60,8 % de ocurrencia.

VII.2 Calidad de suelo

53. Para el análisis de los resultados de la calidad de suelo, los puntos de monitoreo fueron separados en zonas residenciales y zonas industriales según su ubicación en el mapa de uso actual de suelo del distrito de Callao mostrado en el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022²³.

VII.2.1 Zona residencial

54. En la Tabla N° 8 se muestran las concentraciones de arsénico total (As), bario total (Ba), cadmio total (Cd), cromo hexavalente (Cr VI), mercurio total (Hg) y plomo total (Pb) obtenidas en los puntos de monitoreo ubicados en zona residencial; por tanto, dichas concentraciones fueron comparadas con los ECA para suelo de uso residencial establecido en el Decreto Supremo 002-2013-MINAM.
55. Asimismo, en dicha tabla también se muestran las concentraciones, de los mismos parámetros mencionados con anterioridad, obtenidas en el punto S-18B, las cuales fueron consideradas como valores de referencia para el análisis de los resultados, ya que en dicho punto la influencia ambiental de las actividades de almacenamiento y transporte de minerales es poco probable o nula.
56. Las concentraciones de bario total (Ba) y cromo hexavalente (Cr VI) obtenidas en todos los puntos de monitoreo no excedieron los ECA respectivos: 500 mg/kg para Ba y 0,4 mg/kg para Cr VI. Respecto del punto de referencia (S-18B), las concentraciones de estos mismos parámetros (Ba y Cr VI) también estuvieron por debajo de los respectivos ECA.



²³ Ordenanza Municipal N° 000068. 2010. Aprueban Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022. El Peruano, Lima PE, dic. 30 (normas legales): 432261-432270.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

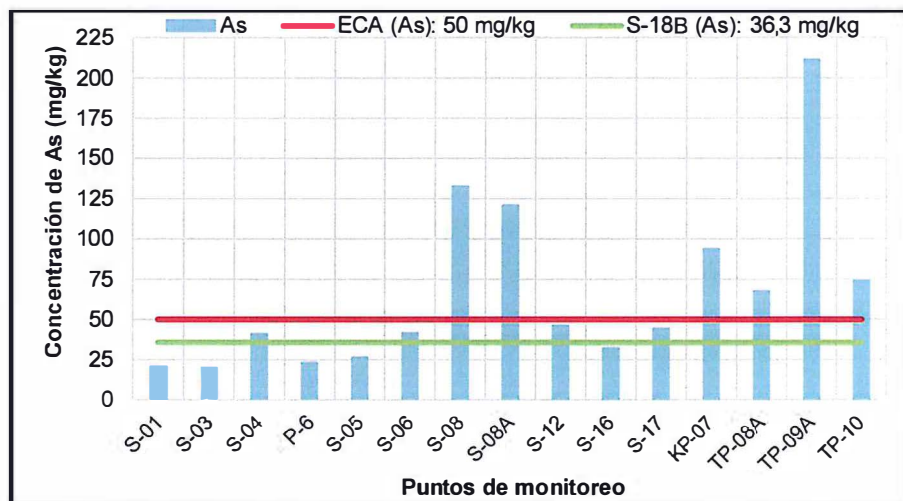
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

57. Sin embargo, respecto del mercurio total (Hg), solamente la concentración obtenida en el punto S-08 (24,5 mg/kg) fue la que excedió, aproximadamente en 2,7 veces, el ECA para Hg (6,6 mg/kg). Asimismo, dicha concentración también excedió, en 78 veces, la concentración obtenida en el punto de referencia S-18B (0,31 mg/kg) que estuvo por debajo del ECA correspondiente. Este último resultado indica que probablemente hubo influencia de alguna actividad humana propia de la zona monitoreada.
58. Al respecto, cabe indicar que dicho parámetro (Hg) no fue excedido en ninguno de los monitoreos precedentes realizados por el OEFA; por lo tanto, podría indicarse que este resultado extraño es producto de una contaminación provocada por alguna fuente no identificada, probablemente diferente a las actividades de almacenamiento y transporte de minerales, ya que los minerales que se manejan en dichas actividades no son una fuente importante de mercurio.
59. Por otro lado, las concentraciones de arsénico total (As) obtenidas en los puntos S-08, S-08A, KP-07, TP-08A, TP-09A y TP-10 excedieron el valor del ECA para As (50 mg/kg). Dichas concentraciones también excedieron el valor de la concentración de As obtenida en el punto de referencia S-18B (36,3 mg/kg), el cual estuvo por debajo del respectivo ECA; estos resultados indican que actividades propias de la zona pudieron haber incrementado las concentraciones naturales de As en los suelos muestreados.
60. A continuación se muestra el Gráfico N° 5 para una comprensión visual de los resultados para cromo hexavalente.

Gráfico N° 5. Resultados para arsénico total (As)



Fuente: Elaboración propia

61. En el Gráfico N° 5 se observa que los puntos que excedieron los ECA para As (S-08, S-08A, KP-07, TP-08A, TP-09A y TP-10) fueron los que alcanzaron concentraciones muy por encima del valor de la concentración obtenida en el punto de referencia S-18B. De ellos, la menor concentración se obtuvo en el punto TP-08A (68,1 mg/kg), el cual excede en 36,2 % el valor del ECA para As (50 mg/kg) y en 87,6 % el valor de la concentración de As obtenida en el



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

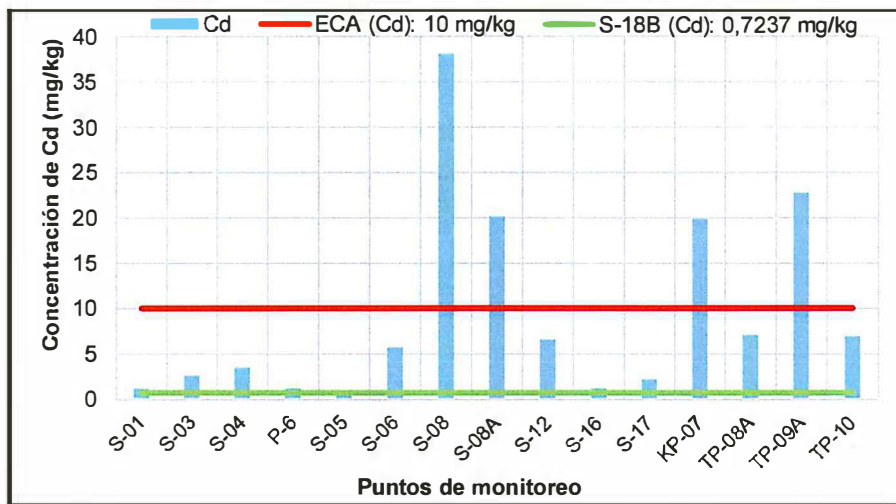
Dirección de Evaluación

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

punto de referencia S-18B (36,3 mg/kg). Adicionalmente, cabe indicar que dichos puntos se encuentran cercanos a las vías de alto flujo vehicular que fueron también principales rutas para el transporte de minerales (ver ubicación de dichos puntos en el Anexo N° 2).

- 62. Al respecto, se infiere que, entre otros factores, el parque automotor (por la combustión de combustibles fósiles) y el transportes de minerales (por pérdidas de minerales, con presencia de As, durante su transporte), probablemente, fueron fuentes importantes en el incremento de este metal en los suelos muestreados.
- 63. Por otro lado, las concentraciones de cadmio total (Cd) obtenidas en los puntos KP-07, S-08, S-08A y TP-09A excedieron el ECA para Cd (10 mg/kg). Dichas concentraciones también excedieron el valor de la concentración obtenida en el punto de referencia S-18B (0,7237 mg/kg), el cual estuvo por debajo del ECA. Este último hecho sugiere que la afectación de dichos suelos por este metal pudo haber sido provocada por la actividades desarrolladas en los alrededores del suelo muestreado.
- 64. A continuación se muestra el Gráfico N° 6 para una mejor visualización de los resultados para cadmio total (Cd) expuestos en el párrafo anterior.

Gráfico N° 6. Resultados para cadmio total (Cd)



Fuente: Elaboración propia



- 65. Asimismo, en el Gráfico N° 6 se observa que los puntos de monitoreo donde se excedieron el valor del ECA para Cd (S-08, S-08A, KP-07 y TP-09A) fueron los que presentaron las concentraciones más elevadas, muy por encima del valor de la concentración obtenida en el punto de referencia S-18B. De ellos, la menor concentración se obtuvo en el punto KP-07 (19,8 mg/kg), el cual excede en 0,98 veces el valor del ECA para Cd y en 26,4 veces la concentración obtenida en el punto de referencia S-18B (0,7237 mg/kg).
- 66. Cabe señalar que los puntos mencionados en el párrafo anterior estuvieron ubicados cerca de las principales vías de alto flujo vehicular que también fueron principales rutas para el traslado de minerales (ver mapa de ubicación en Anexo N° 2).



PERÚ

Ministerio del Ambiente

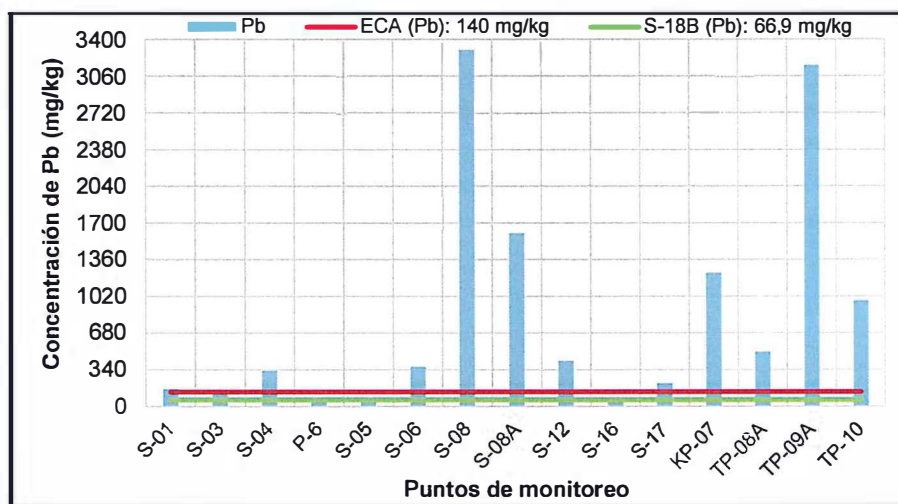
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

67. Al respecto, y teniendo en cuenta que los concentrados de minerales, como los de zinc y plomo, presentan cadmio en su composición, se podría inferir que, entre otros factores, la pérdida de minerales durante su transporte pudo ser una fuente importante para el incremento de este metal en el suelo.
68. Por otro lado, a continuación se muestra el Gráfico N° 7, en el que se muestran los resultados para plomo obtenidos en todos los puntos de monitoreo, que incluye al punto de referencia S-18B.

Gráfico N° 7. Resultados para plomo (Pb)



Fuente: Elaboración propia

69. En el Gráfico N° 7, se observa que las concentraciones de plomo total (Pb) obtenidas en los puntos de monitoreo S-01, S-04, S-06, S-08, S-08A, S-12, S-17, KP-07, TP-08A, TP-09A y TP-10 excedieron el ECA para Pb (140 mg/kg). De dichos puntos, las concentraciones más altas se evidencian, notablemente, en aquellos ubicados, principalmente, cerca de las avenidas de alto flujo vehicular y que también fueron rutas comunes para el transporte de minerales durante años anteriores. Entre dichas avenidas se tienen a la Av. Contralmirante Mora (S-04, S-06, S-08, KP-07), Av. Guadalupe (S-08A), Av. Enrique Meiggs (S-12) y Av. Néstor Gambetta (TP-08A, TP-09A y TP-10).
70. Por el contrario, los puntos de monitoreo que se ubicaron más alejados de las rutas que eran utilizadas para el transporte de minerales y/o de los mismos depósitos (S-03, P-6, S-05 y S-16) registraron las concentraciones de plomo total por debajo del ECA para Pb, y también por debajo de la concentración de Pb obtenida en el punto de referencia S-18B.
71. Asimismo, todos los puntos que excedieron el ECA para Pb también excedieron la concentración de Pb obtenida en el punto de referencia S-18B (66,9 mg/kg), cuyo valor se encuentra por debajo del estándar (140 mg/kg). Esto indica que la afectación por plomo en los suelos muestreados pudieron haber sido causadas por actividades humanas propias de la zona de monitoreo. Esto reforzaría la idea de que el parque automotor, las actividades de manejo de concentrados de minerales, principalmente los de plomo, entre otros factores, pudieron haber sido fuentes importantes en la afectación de los suelos muestreados.

Página 19 de 28



[Handwritten signature]



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

72. Respectos de los puntos de monitoreo S-16 (ubicado a barlovento de ex depósito) y S-17 (ubicado a sotavento de ex depósito), los cuales fueron considerados para evaluar la calidad ambiental en la zona donde anteriormente operaba un depósito de concentrados de minerales administrado por CORMIN, se tiene que en el punto S-16 las concentraciones de As, Ba, Cd, Hg, Pb y Cr VI no excedieron los respectivos ECA. Cabe indicar que el punto de monitoreo S-16 se encuentra a barlovento del ex depósito de CORMIN S.A., por tanto, la posible influencia de las actividades de dicha empresa no fue importante.
73. Sin embargo, a excepción de la concentración de plomo obtenida en el punto S-17 (219 mg/kg), que excedió en 0,56 veces el ECA para plomo total (140 mg/kg) y en 2,27 veces la concentración obtenida en el punto de referencia S-18B (66,9 mg/kg), las concentraciones obtenidas para el resto de metales (As, Ba, Cd, Hg, Cr VI) no excedieron los respectivos ECA. Cabe indicar que el punto de monitoreo S-17 se encuentra a sotavento del ex depósito de CORMIN S.A., por tanto, dicho punto pudo haber sido influenciado por las actividades desarrolladas por dicha empresa.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Tabla N° 8. Resultados de los puntos ubicados en zona residencial

Puntos de monitoreo	Referencia de localización	Concentración (mg/kg MS) ^a					
		Arsénico total	Bario total	Cadmio total	Mercurio Total	Plomo Total	Cromo VI
S-01	Entre la Av. Centenario y Agrupación Huacho, lado izquierdo del C.E.P. Julio Cesar de los Ríos.	21,3	221	1,1509	0,44	162	<0,1
S-03	En el Campo Ferial El Obelisco, en la Av. Rimac.	20,4	291	2,6032	0,39	128	<0,1
S-04	En la Berma central de la Av. Contralmirante Mora, frente al Super Mercado La Libertad, a la altura de Plaza Fanning (Obelisco).	41,6	110	3,4638	0,16	336	<0,1
S-05	En esquina de la I.E.I. 119 Virgen María, a la altura de la Calle Villa Rica y Calle Yurimaguas.	27,1	109	0,824	0,14	53,9	<0,1
S-06	Berma central de la Av. Contralmirante Mora, a la altura de la intersección con Jr. Pucallpa.	42,1	112	5,7143	0,14	367	<0,1
S-08	Frontis de casa de la familia Montañez, en Av. Contralmirante Mora, aprox. a 40 m de la Av. Almirante Miguel Grau.	133	186	38	24,5	3306	<0,1
S-08 A	Frontis de la casa de la familia Montañez, en Av. Guadalupe, aprox. a 95 m de la Av. Contralmirante Mora.	121	115	20,1	1,07	1610	<0,1
S-12	En la esquina de la Av. Huáscar Atalaya con la Av. Rimac.	46,8	234	6,5663	1,18	427	0,2
S-16	En el patio de juegos del C.E.I. N° 80.	32,8	114	1,1928	0,17	83,9	<0,1
S-17	Frente a casa de familia Palacios, en AH. Santa Beatriz, cerca de zona agrícola.	44,9	71,8	2,1796	0,47	219	<0,1
KP-07	Aprox. a 50 metros de puerta de ingreso de la estación de Ferrovias.	94,2	153	19,8	1,12	1244	<0,1
TP-08A	En el parque, entre Av. Néstor Gambetta y Jr. Talara.	68,1	123	7,0496	0,58	510	<0,1
TP-09A	En el parque, al frente de la empresa Perubar.	212	213	22,7	1,47	3162	<0,1
TP-10	En la Av. Néstor Gambetta, al frente de la empresa Perubar.	74,8	232	6,9226	1,18	986	<0,1
P-6	Parque para la familia (Urb. Ciudadela Chalaca)	23,4	141	1,1756	0,46	85,4	<0,1
Punto de referencia							
S-18B ^b	Frente al ISTEP Simón Bolívar, Calle 3 N° 100, Bellavista – Callao.	36,3	91,6	0,7237	0,31	66,9	<0,1
ECA para suelo residencial		50	500	10	6,6	140	0.4

^a Las celdas con fondo rojo indican que exceden el ECA para suelo del parámetro correspondiente.^b Punto de referencia, considerado por no estar influenciado por las actividades de manejo de concentrados de minerales.

Fuente: Elaboración propia.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

VII.2.2 Suelo industrial

74. En la Tabla N° 9 se muestran las concentraciones de arsénico total (As), bario total (Ba), cadmio total (Cd), cromo hexavalente (Cr VI), mercurio total (Hg) y plomo total (Pb) obtenidas en los puntos de monitoreo ubicados en zona industrial. Dichas concentraciones fueron comparadas con los ECA para suelo de uso industrial establecido en el Decreto Supremo 002-2013-MINAM. También se muestran las concentraciones de los mismos parámetros obtenidas en el punto S-18B, las cuales fueron consideradas como valores de referencia, debido a que en dicho punto la influencia ambiental de las actividades de almacenamiento y transporte de minerales es poco probable o nula.
75. En dicha tabla se aprecia que las concentraciones de bario (Ba), mercurio (Hg) y Cromo hexavalente (Cr VI) obtenidas en todos los puntos, incluida la concentración obtenida en el punto S-18B, no excedieron los respectivos ECA para suelo industrial: 2000 mg/kg para bario total, 24 mg/kg para mercurio total y 1,4 mg/kg para cromo hexavalente.
76. Por otro lado, las concentraciones de arsénico total y cadmio total obtenidas en los puntos de monitoreo KP-09, S-11, S-14 y TP-04 excedieron, respectivamente, los ECA para arsénico total (140 mg/kg) y cadmio total (22 mg/kg). Asimismo, dichos puntos también excedieron las concentraciones de arsénico total (36,3 mg/kg) y cadmio total (0,7237 mg/kg) obtenidas en el punto de referencia S-18B, cuyos valores estuvieron por debajo de los ECA para suelo de uso industrial. Estos resultados indican la presencia de actividades humanas propias de la zona como posibles causantes de la afectación de los suelos muestreados.
77. Respecto del plomo (Pb), las concentraciones obtenidas en los puntos de monitoreo KP-02, KP-09, S-11, S-14 y TP-04 excedieron el ECA para plomo (1200 mg/kg). Dichos puntos también excedieron la concentración obtenida en el punto S-18B (66,9 mg/kg), el cual se encuentra por debajo del ECA correspondiente; lo anterior indica que la afectación del suelo pudo ser provocada por actividades propias de la zona.
78. Cabe señalar que todas las concentraciones que excedieron los ECA respectivos, principalmente aquellos que excedieron notablemente las concentraciones obtenidas en el punto de referencia S-18B, corresponden a aquellos puntos ubicados en el entorno de los depósitos de concentrados de minerales, específicamente cerca de las avenidas con alto flujo vehicular y que también fueron rutas principales para el transporte de minerales (ver mapa de ubicación en Anexo N° 2).
79. De lo indicado en el párrafo anterior y teniendo en cuenta que los minerales, que se manejan en las actividades de almacenamiento y transporte, contienen restos de los metales que se han excedido (As, Cd y Pb), se podría inferir que dichas actividades son posibles fuentes de alteración de la calidad de suelo. Sin embargo, cabe resaltar que dicha alteración pudo haber sucedido en años anteriores, cuando las obligaciones en materia ambiental eran insuficientes para las actividades de almacenamiento y transporte de concentrados de minerales. No obstante, no puede desestimarse el aporte de contaminantes que pudieron y pueden generar las diversas industrias (metalúrgicas y químicas, etc.) y el parque automotor presentes en la zona.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Tabla N° 9. Resultados de los puntos ubicados en zona industrial

Puntos de monitoreo	Referencia de localización	Concentración (mg/kg MS) ^a					
		Arsénico total	Bario total	Cadmio total	Mercurio Total	Plomo Total	Cromo VI
S-02	En Calle Miller, aprox. a 1,5 m de la Av. República Argentina.	88,6	118	6,4449	1,32	323	<0,1
S-07	En el patio externo del I.E N° 5045 María Reiche, en Av. Contralmirante Mora.	176	255	27,7	0,84	2220	<0,1
S-10	En la entrada de la parroquia "Virgen del Perpetuo Socorro".	47,6	181	4,3199	0,24	263	<0,1
S-11	En la Calle Mariátegui, cerca del depósito "El Brocal".	502	88,8	63,3	1,79	3962	<0,1
S-13	En berma central, altura cdra. 4 de la Av. Néstor Gambetta.	38,2	91,3	0,7002	0,72	57	<0,1
S-14	A la altura de la Calle Guillermo Ronald N° 421.	142	154	24,6	1,33	4821	0,8
S-15	A la altura de la cuadra 3 de la Av. Néstor Gambetta.	37,9	92,8	0,7755	0,48	81,5	<0,1
KP-01	Al frente este de la Mz "H" del Barrio Frigorífico.	79,9	200	5,1574	0,3	464	<0,1
KP-02	Intersección entre Av. Contralmirante Mora con Calle 2.	78,1	147	17,9	0,44	1462	<0,1
KP-09	Intersección entre Av. Contralmirante Mora y Av. Enrique Meiggs (ex Av. Huáscar Atalaya).	440	135	50,3	2,23	>5000	<0,1
TP-04	En Av. Contralmirante Mariátegui, aprox. a 30 metros de la parte posterior del Nuevo Depósito de Concentrados.	360	118	48,9	2,06	4476	<0,1
Punto de referencia							
S-18B ^b	Frente al ISTEP Simón Bolívar, Calle 3 N° 100, Bellavista – Callao.	36,3	91,6	0,7237	0,31	66,9	<0,1
ECA para suelo industrial		140	2000	22	24	1200	1,4

^a Las celdas con fondo rojo indican que exceden el ECA para suelo del parámetro correspondiente.

^b Punto de referencia, considerado por no estar influenciado por las actividades de manejo de concentrados de minerales.

Fuente: Elaboración propia.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

VIII. CONCLUSIONES

VIII.1 Calidad de aire

- (i) Las concentraciones de material particulado menor a 10 micras (PM-10) obtenidas en todas las estaciones de monitoreo (CAHV01-Callao, CAHV02-Callao, CAHV03-Callao y CAHV04-Callao) se mantuvieron por debajo del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para PM-10 ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para un periodo de 24 horas) establecido en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM. De ellas, las estaciones CAHV01-Callao y CAHV03-Callao, ubicadas cerca de las principales avenidas de alto flujo vehicular, fueron las que presentaron las concentraciones más altas, con valores equivalentes a 40,3 %; y 79,9 % del valor del ECA para PM-10.
- (ii) Las concentraciones de material particulado menores a 2,5 micras (PM-2,5) obtenidas en la estación de monitoreo CAHV03-Callao durante los periodos de muestreo del 17 al 18 de agosto ($45,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y del 22 al 23 de agosto ($34,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$) fueron las únicas que presentaron valores por encima del ECA para PM-2,5 ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para 24 horas) establecido en el Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM.
- (iii) Al respecto, cabe indicar que, según la rosa de viento correspondiente a dicha estación, los vientos soplaban predominantemente desde el oeste-suroeste, oeste y sur-suroeste. Esto pudo haber provocado el arrastre de los contaminantes generados, entre otros factores y probablemente, por el parque automotor (fuente importante de PM-2,5) presente en las Av. Coronel Néstor Gambetta y la Av. Enrique Meiggs (ex Av. Huáscar Atalaya).
- (iv) Las concentraciones de plomo (Pb) obtenidas en todos los puntos de monitoreo no excedieron el valor estándar de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para 24 horas, establecido en los Estándares de Calidad Ambiental de Aire (AAQC) de Ontario. No obstante, la concentración promedio más elevada se obtuvo en la estación CAHV01-Callao ($0,156 \mu\text{g}/\text{m}^3$) correspondiente a la Institución educativa María Reiche.
- (v) Las concentraciones bajas de plomo obtenidas en la actualidad pueden ser atribuidos a las acciones realizadas por el Estado Peruano para mitigar la problemática ambiental del plomo que, según los estudios realizados por la DIGESA, era ocasionada principalmente por las actividades de los depósitos de concentrados de minerales. Entre aquellas acciones se tiene, inicialmente, la obligatoriedad de los administradores de dichos depósitos a presentar un Programa de Manejo Ambiental, luego la exigencia de un Estudio de Impacto Ambiental haciendo que varias empresas desistan de seguir operando por no poder cumplir las exigencias requeridas. Asimismo, un factor importante también a considerar fue la promoción para la eliminación del plomo de la gasolina.
- (vi) Las rosas de vientos indicaron que:
- ✓ En la estación de monitoreo CAHV01-Callao la predominancia de vientos fue de sur a norte, con una frecuencia de 25 %; y la mayor frecuencia de velocidades de vientos se obtuvo en el rango de 0,3 y 1,6 m/s (86,7 %), el cual corresponde a vientos de clase *ventolina* según la escala de Beaufort.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

- ✓ En la estación de monitoreo CAHV02-Callao, los vientos soplaron predominantemente desde el noroeste (con una frecuencia de 37,5 %); la mayor frecuencia de velocidades de vientos se obtuvo en el rango de 0,3 y 1,6 m/s (55,6 %) correspondientes a vientos de clase *ventolina*; no obstante, también hubo vientos en el rango de 1,6 y 3,4 m/s (con una frecuencia de 44,4 %) correspondientes a vientos de clase *brisa muy débil*.
- ✓ En la estación de monitoreo CAHV03-Callao, los vientos soplaron predominantemente desde el oeste-suroeste (con una frecuencia de 22,5%). No obstante, también hubo presencia de vientos que soplaron desde el oeste y sur-suroeste, cuyas frecuencias (21,7 % y 20,83 %, respectivamente) fueron ligeramente menores a la predominante. Respecto de las velocidades de viento, las correspondientes al rango de 0,3 y 1,6 m/s presentaron la mayor frecuencia (68,3 %). Según la escala de Beaufort, dicho rango de velocidades corresponden a la clase *ventolina*.
- ✓ En la estación de monitoreo CAHV04-Callao, los vientos soplaron predominantemente desde el sur, con una frecuencia de 47,5 %. Asimismo, según la escala de Beaufort, dicha estación presentó vientos de la clase *brisa muy débil* (rango de velocidades entre 1,6 y 3,4 m/s), con 60,8 % de ocurrencia.

VIII.2 Calidad de suelo

VIII.2.1 Zona residencia

- (vii) Las concentraciones que se obtuvieron en los puntos de monitoreo ubicados en zonas residenciales (según el mapa de uso actual de suelo del distrito de Callao mostrado en el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022) fueron comparadas con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo de uso residencial del D.S. N° 002-2013-MINAM. Adicionalmente, las concentraciones obtenidas en el punto S-18B también fueron usadas como valores referenciales de comparación, ya que dicho punto no se encuentra influenciada por las actividades de almacenamiento y transporte de minerales.
- (viii) Las concentraciones de bario total (Ba) y cromo hexavalente (Cr VI) obtenidas en todos los puntos de monitoreo, incluidas las obtenidas en el punto de referencia S-18B, presentaron valores por debajo de los ECA para Ba (500 mg/kg) y para Cr VI (0,4 mg/kg).
- (ix) Las concentraciones de mercurio total (Hg) obtenidas en todos los puntos de monitoreo, incluida la obtenida en el punto S-18B, no excedieron el ECA para Hg (6,6 mg/kg), a excepción del punto S-08 que excedió tanto el ECA para Hg (en 2,7 veces) como la concentración obtenida en el punto S-18B (en 78 veces). Al respecto, cabe indicar que dicho parámetro (Hg) no fue excedido en ninguno de los monitoreos precedentes realizados por el OEFA, por lo tanto, podría indicarse que este resultado extraño es producto de una contaminación provocada por alguna fuente no identificada, probablemente diferente a las actividades de almacenamiento y transporte de minerales, ya que los minerales que se manejan en dichas actividades no son una fuente importante de dicho metal.
- (x) Las concentraciones de arsénico total (As) obtenidas en los puntos S-08, S-08A, KP-07, TP-08A, TP-09A y TP-10 excedieron el valor del ECA para As (50 mg/kg), y también el

Página 25 de 28

www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

valor de la concentración obtenida en el punto de referencia (S-18B), cuyo valor (36,3 mg/kg) estuvo por debajo del estándar. Al respecto, y entre otros factores, la combustión de combustibles fósiles (por el parque automotor) y la dispersión de partículas de minerales con restos de arsénico en su composición (durante el transporte de minerales) pudieron haber incrementado las concentraciones naturales de As en los suelos muestreados.

- (xi) Respecto de las concentraciones de cadmio total (Cd), las obtenidas únicamente en los puntos S-08, S-08A, KP-07 y TP-09A excedieron el ECA para Cd (10 mg/kg). Asimismo, dichas concentraciones también excedieron el valor de la concentración de Cd obtenida en el punto S-18B (0,7237 mg/kg), valor que estuvo por debajo del estándar. Entre otros factores, la cercanía de dichos puntos a las principales rutas por donde se transportaban los concentrados de minerales, los cuales presentan restos de cadmio en su composición, pudo haber incrementado las concentraciones naturales de Cd en los suelos muestreados.
- (xii) Las concentraciones de plomo total (Pb) obtenidas en los puntos de monitoreo S-01, S-04, S-06, S-08, S-08A, S-12, S-17, KP-07, TP-08A, TP-09A y TP-10 excedieron el ECA para Pb (140 mg/kg). Las concentraciones de Pb de dichos puntos también excedieron la concentración de Pb obtenida en el punto S-18B (66,9 mg/kg). Entre otros factores, la cercanía de dichos puntos a las principales rutas por donde se transportaban minerales, principalmente concentrados de minerales de plomo, pudo haber incrementado las concentraciones naturales de este metal en los suelos muestreados.
- (xiii) Respectos a los puntos de monitoreo S-16 (ubicado a barlovento de ex depósito) y S-17 (ubicado a sotavento de ex depósito), los cuales fueron considerados para evaluar la calidad ambiental del suelo en la zona donde, anteriormente, operaba un depósito de concentrados de minerales administrado por CORMIN, se tiene que:
- ✓ Las concentraciones de arsénico total (32,8 mg/kg), bario total (114 mg/kg), cadmio total (1,1928 mg/kg), mercurio total (0,17 mg/kg), plomo total (83,9 mg/kg) y cromo hexavalente (menor a 0,1 mg/kg) obtenidos en el punto S-16 no excedieron los ECA para As (50 mg/kg), Ba (500 mg/kg), Cd (10 mg/kg), Hg (6,6 mg/kg), Pb (140 mg/kg) y Cr VI (0,4 mg/kg), respectivamente. Cabe indicar que el punto de monitoreo S-16 se encuentra a sotavento del ex depósito de CORMIN S.A., por tanto, las actividades desarrolladas por dicha empresa no influyó ambientalmente los suelos del área muestreada.
 - ✓ A excepción de la concentración de Pb obtenida en el punto S-17 (219 mg/kg), que excedió en 0,56 veces el ECA para plomo (140 mg/kg) y en 2,27 veces la concentración obtenida en el punto S-18B (66,9 mg/kg), las concentraciones obtenidas para el resto de metales (As, Ba, Cd, Hg, Cr VI) no excedieron los respectivos ECA. Cabe indicar que el punto de monitoreo S-17 se encuentra a sotavento del ex depósito de CORMIN S.A., por tanto, dicho punto pudo haber sido influenciado por las actividades desarrolladas por dicha empresa.

VIII.2.2 Zona industrial

- (xiv) Las concentraciones que se obtuvieron en los puntos de monitoreo ubicados en zonas industriales (según el mapa de uso actual de suelo del distrito de Callao mostrado en el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011-2022) fueron

Página 26 de 28

www.oefa.gob.pe

Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

comparadas con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo de uso residencial del D.S. N° 002-2013-MINAM. Adicionalmente, las concentraciones obtenidas en el punto S-18B también fueron usadas como valores referenciales de comparación, debido a que dicho punto no se encuentra influenciada por las actividades de almacenamiento y transporte de minerales.

- (xv) Las concentraciones de bario total (Ba), mercurio total (Hg) y cromo hexavalente (Cr VI) obtenidas en todos los puntos no excedieron los respectivos ECA para suelo industrial: 2000 mg/kg para bario total, 24 mg/kg para mercurio total y 1,4 mg/kg para cromo hexavalente.
- (xvi) Las concentraciones de arsénico total, cadmio total y plomo total obtenidas en los puntos de monitoreo KP-09, S-07, S-11, S-14 y TP-04 excedieron los ECA para arsénico total (140 mg/kg), cadmio total (22 mg/kg) y plomo total (22 mg/kg), respectivamente. Asimismo, las concentraciones de dichos puntos también excedieron las concentraciones de arsénico total (36,3 mg/kg), cadmio total (0,7237 mg/kg) y plomo total (66,9 mg/kg) obtenidas en el punto de referencia S-18B (cuyas concentraciones estuvieron por debajo de los respectivos ECA). Adicionalmente, la concentración de plomo total obtenida en el punto KP-02 (1462 mg/kg) excedió tanto el ECA para Pb como la concentración de Pb obtenida en el punto de referencia S-18B.
- (xvii) Los puntos de monitoreo en las que se excedieron, considerablemente, las concentraciones obtenidas en el punto de referencia S-18B (cuyos valores estuvieron por debajo de los ECA) sugieren que la afectación de la calidad ambiental del suelo en dichos puntos podría estar relacionada con actividades humanas específicas de la zona en estudio. Al respecto, cabe indicar que todos los puntos que excedieron los ECA están ubicados en el entorno de los depósitos de minerales, principalmente cerca de las rutas que eran utilizadas constantemente para el transporte de concentrados de minerales, básicamente los concentrados de zinc, cobre y plomo. Estos minerales presentan arsénico, cadmio y plomo en su composición, por tanto, podría inferirse que —entre otras actividades— el almacenamiento y transporte de dichos minerales realizados en años anteriores, cuando las obligaciones ambientales eran insuficientes, pudieron haber sido una fuente importante en la afectación de la calidad ambiental del suelo por As, Cd y Pb.
- (xviii) Cabe recalcar que hasta el año 2001 existían más de diez depósitos de concentrados de minerales, muchos de ellos no contaban con infraestructuras adecuadas para el control de la contaminación ambiental como el sistema de encapsulado, hermeticidad e impermeabilidad para el almacenamiento de minerales que actualmente presentan. Además, en años anteriores no había un control en el transporte de los minerales, hacia y desde los depósitos, para evitar la dispersión de los minerales. Todo ello, aunado a otras actividades (parque automotor, fundiciones, etc.) —posiblemente— fueron factores importantes en la afectación de la calidad ambiental del suelo que se evidencia en la actualidad.

IX. RECOMENDACIONES

- (i) Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión para los fines correspondientes.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Es cuanto informamos a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente,

JOSÉ DANIEL IBARRA BASURTO
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

RICHMONT EGÚSQUIZA DOMÍNGUEZ
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

Lima, 30 DIC. 2015

Visto el Informe N° 257 -2015-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

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

Lima, 30 DIC. 2015

Visto el Informe N° 257 -2015-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

GIULIANA BECERRA CELIS
Directora 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 Diversificación Productiva y Fortalecimiento de la Educación"

Anexo 1. REGISTRO FOTOGRÁFICO

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: ENTORNO DE LOS DEPÓSITOS DE MINERALES.

Distrito: CALLAO

Provincia: CALLAO

Departamento: CALLAO

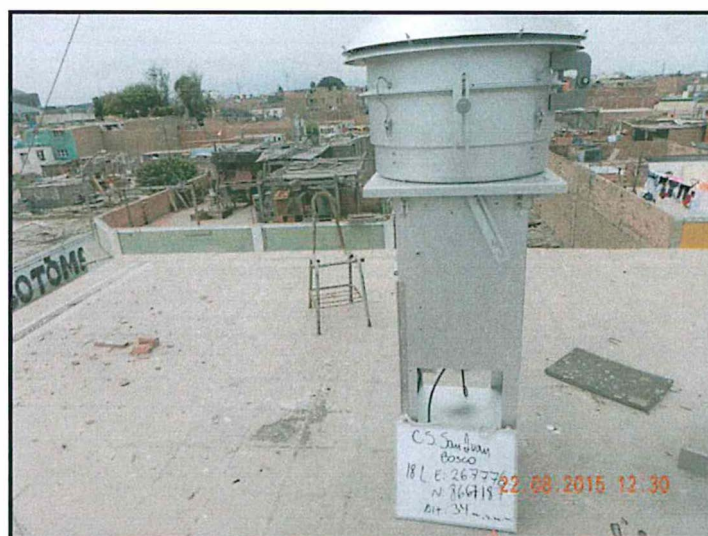
Foto No. 001



Descripción: Calidad de Aire – Equipos muestreadores de partículas (PM-10 y PM-2,5) y estación meteorológica.

Código del punto: CAHV01-Callao

Foto No. 002



Descripción: Calidad de Aire – Equipos muestreadores de partículas (PM-10, PM-2,5) y estación meteorológica.

Código del punto: CAHV02-Callao

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

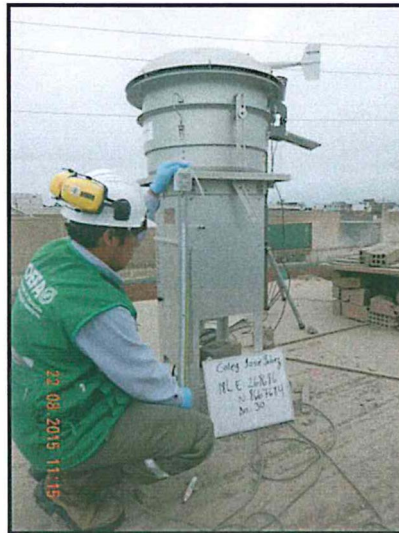
Ubicación: ENTORNO DE LOS DEPÓSITOS DE MINERALES.

Distrito: CALLAO

Provincia: CALLAO

Departamento: CALLAO

Foto No. 003



Descripción: Calidad de Aire – Equipos muestreadores de partículas (PM-10 y PM-2,5) y estación meteorológica.

Código del punto: CAHV03-Callao

Foto No. 004



Descripción: Calidad de Aire – Equipos muestreadores de partículas (PM-10 y PM-2,5) y estación meteorológica.

Código del punto: CAHV04-Callao

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: ENTORNO DE LOS DEPÓSITOS DE MINERALES.

Distrito: CALLAO

Provincia: CALLAO

Departamento: CALLAO

Foto No. 005



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-01

Foto No. 006



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-04

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: ENTORNO DE LOS DEPÓSITOS DE MINERALES.

Distrito: CALLAO

Provincia: CALLAO

Departamento: CALLAO

Foto No. 007



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-06

Foto No. 008



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-07

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: ENTORNO DE LOS DEPÓSITOS DE MINERALES.

Distrito: CALLAO

Provincia: CALLAO

Departamento: CALLAO

Foto No. 009



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-08

Foto No. 010



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-08A

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: ENTORNO DE LOS DEPÓSITOS DE MINERALES.

Distrito: CALLAO

Provincia: CALLAO

Departamento: CALLAO

Foto No. 011



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-10

Foto No. 012



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-11

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: ENTORNO DE LOS DEPÓSITOS DE MINERALES.

Distrito: CALLAO

Provincia: CALLAO

Departamento: CALLAO

Foto No. 013



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-12

Foto No. 014



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-14

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: ENTORNO DE LOS DEPÓSITOS DE MINERALES.

Distrito: CALLAO

Provincia: CALLAO

Departamento: CALLAO

Foto No. 015



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: S-17

Foto No. 016



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: KP-01

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

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Ubicación: ENTORNO DE LOS DEPÓSITOS DE MINERALES.

Distrito: CALLAO

Provincia: CALLAO

Departamento: CALLAO

Foto No. 017



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: TP-09A

Foto No. 018



Descripción: Calidad de Suelo

Código del punto: TP-10



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Anexo 2. MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE Y SUELO



PUNTOS DE MONITOREO CALIDAD DE SUELO

N°	Punto de monitoreo	Coordenadas UTM - WGS84 - 18 L	
		Este	Norte
1	S-01	268170	8666619
2	S-02	268449	8666958
3	S-03	268084	8667034
4	S-04	267663	8666919
5	S-05	267904	8667132
6	S-06	267602	8667190
7	S-07	267565	8667405
8	S-08	267518	8667522
9	S-08A	267472	8667341
10	S-10	267201	8667792
11	S-11	267603	8667684
12	S-12	268016	8667414
13	S-13	268511	8667561
14	S-14	268313	8667349
15	S-15	268546	8667176
16	S-16	268725	86672925
17	S-17	268136	86673572
18	S-18B	270411	8666190
19	KP-01	267321	8667763
20	KP-02	267440	8667569
21	KP-07	267538	8667418
22	KP-09	267569	8667294
23	TP-04	267842	8667728
24	TP-08A	268550	8667684
25	TP-09A	268514	8667818
26	TP-10	268507	8667922
27	P-6	267914	8666995

LEYENDA

- Distrito
- Provincia
- Vías
- Depósitos de Concentrado de Minerales
- Ex Depósitos de Concentrado de Minerales (Cierre definitivo)

PUNTOS DE MONITOREO CALIDAD DE AIRE

N°	Punto de monitoreo	Coordenadas UTM - WGS84 - 18 L	
		Este	Norte
1	CAHV01-Callao	267601	8667402
2	CAHV02-Callao	267776	8667187
3	CAHV03-Callao	268596	8667584
4	CAHV04-Callao	268935	8668032

PERU Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento de Lima, Provincias Constitucionales del Callao, Distrito Callao

MONITOREO AMBIENTAL DE CALIDAD DE AIRE Y SUELO EN LA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO

0 50 100 200 300 400 Metros

Escala: 1/10 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18 L

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Diciembre 2015

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN. Dirección de Evaluación, Monitoreo Ambiental OEFA - Fecha de evaluación: del 17 al 24 de agosto de 2015.

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Geomatics, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community, Esri, HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS user community



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Anexo 3. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

09 - 0006



Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Telf.: 200-4700
informes@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN-CERTIFICACIÓN

Nombre Compañía:	OEFA	Número Serie:	P9308 X
Fabricante	THERMO SCIENTIFIC	Procedencia:	Estados Unidos
Modelo:	G10557	Día de Calibración:	10/jun/15
Certificado Calibración:	23.11675. 08.06.15	Lugar de Calibración:	ENVIROEQUIP SAC

Revisión Instrumento		Entrega Instrumento:	
En Tolerancia:	SI	Procedimiento Usado:	EPA VOLUMETRICO
Fuera de Tolerancia:	NO	Calibrado Por:	Ing. Alan Simon Zacarias.

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 $0.260\% < 3\%$


DATOS CALIBRACIÓN

TRAZABILIDAD

Se ha usado el Calibrador Modelo TE-5028A, con numero de serie 2962, trazable NIST y calibrado el 21/abril/2015

Calibrado Por:

Aprobado por:


Ing. Alan Simon Zacarias.
ENVIROEQUIP S.A.C.


Ing. Alexander Cespedes
ENVIROEQUIP S.A.C.

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9308 X
Modelo de Venturi	G10557
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	24.90
Temperatura	297.90
Presion Actual (Pa)	751.20
Dif. Manometro [in/H2O]	13.30
Diferencial [mmHg]	24.85
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.967
Qa	1.191
Qstd	1.178

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

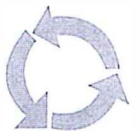
Si Qa esta en el Rango de [1.02-1.24]. Es valido, ver Pag 39 del Manual

Error Final -5.43%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados

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

Ing. Alan Simon Zacarias.
ENVIROEQUIP SAC
OEFA
10/06/2015



ENVIROEQUIP S.A.C.

Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Tel.: 200-4700
informes@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe

Calibración Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	10/jun./15	m_a	1.02256	T_a	297.90
OPERADOR	Ing. Alan Simon Zacarias.	b_a	-0.01339	P_a	751.20
MODEL CAL	TE-5028A	m_{std}	1.63301	T_{std}	298.18
S/N	2962	b_{std}	-0.0213	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557	S/N	P9308 X

inH2O Calibrador	Q_a (m3/min) (1/m) $\sqrt{((H_2O)(T_a/P_a)-b)}$	(inH2O) Muestreador	Pf (mmHg) 25.4(inH2O/13.6)	$P_o/P_a = 1-(P_f/P_a)$	Q_a Look flow rate	%Diff (Look up- Q_a)*100/ Q_a
3.74	1.204	10.1	18.863	0.975	1.202	0.191
3.66	1.191	14.2	26.521	0.965	1.189	0.226
3.62	1.185	16.5	30.816	0.959	1.181	0.366
3.46	1.159	22	41.088	0.945	1.163	0.295
3.39	1.146	26.4	49.306	0.934	1.149	0.220
					Promedio	0.260

$X=Q_a/\sqrt{(T_a)}$	$Y=P_o/P_a$
0.070	0.975
0.069	0.965
0.068	0.959
0.067	0.945
0.067	0.934

Por Correlación	
r	0.9999
m	13.141
b	0.0598

Diff H2O	Pf(mmHg)	$Q_{ac}=[(1-P_f/P_a)-b]\sqrt{(T_a)}/m$
16	29.890	1.183

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 Qactual.(Hoja del calibrador)

b_a : intersección de la relación de calibración del orificio del Qactual

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

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

09-0007



Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Telf.: 200-4700
informes@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN-CERTIFICACIÓN

Nombre Compañía:	OEFA	Número Serie:	P9307 X
Fabricante	THERMO SCIENTIFIC	Procedencia:	Estados Unidos
Modelo:	G10557	Día de Calibración:	10/jun/15
Certificado Calibración:	25.11675. 08.06.15	Lugar de Calibración:	ENVIROEQUIP SAC

Revisión Instrumento		Entrega Instrumento:	
En Tolerancia:	SI	Procedimiento Usado:	EPA VOLUMETRICO
Fuera de Tolerancia:	NO	Calibrado Por:	Ing. Alan Simon Zacarias.

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 $0.328\% < 3\%$

DATOS CALIBRACIÓN

TRAZABILIDAD

Se ha usado el Calibrador Modelo TE-5028A, con numero de serie 2962, trazable NIST y calibrado el 21/abril/2015

Calibrado Por:

Aprobado por:


Ing. Alan Simon Zacarias.
ENVIROEQUIP S.A.C.


Ing. Alexander Cespedes
ENVIROEQUIP S.A.C.

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9307 X
Modelo de Venturi	G10557
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	24.90
Temperatura	297.90
Presion Actual (Pa)	751.20
Dif. Manometro [in/H2O]	13.30
Diferencial [mmHg]	24.85
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.967
Qa	1.184
Qstd	1.170

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

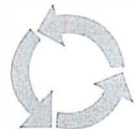
Error Final -4.76%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados

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

Ing. Alan Simon Zacarias.
ENVIROEQUIP SAC
OEFA
10/06/2015

Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Telf.: 200-47700
informas@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe



ENVIROEQUIP S.A.C.

Calibración Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	10/jun./15	m_a	1.02256	T_a	297.90
OPERADOR	Ing. Alan Simon Zacarias.	b_a	-0.01339	P_a	751.20
MODEL CAL	TE-5028A	m_{std}	1.63301	T_{std}	298.18
S/N	2962	b_{std}	-0.0213	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(inH2O/13.6)	Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	Q_a Look flow rate	%Diff (Look up- Q_a)*100/ Q_a
3.70	1.198	10.5	19.610	0.974	1.193	0.419
3.62	1.185	14.4	26.894	0.964	1.180	0.451
3.54	1.172	16.1	30.069	0.960	1.175	0.210
3.43	1.153	22.1	41.275	0.945	1.155	0.217
3.39	1.146	26	48.559	0.935	1.142	0.343
Promedio						0.328

$X=Q_a/\sqrt{(T_a)}$	$Y=Po/Pa$
0.069	0.974
0.068	0.964
0.068	0.960
0.067	0.945
0.066	0.935

Por Correlacion	
r	0.9999
m	13.234
b	0.0593

Diff H2O	Pf(mmHg)	$Q_{ac}=[(1-Pf/Pa)-b]\sqrt{(T_a)}/m$
16	29.890	1.175

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 ($K^\circ=273+^\circ C$)

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

Po/Pa: Relación P inicial y P ambiental

% Diff: Diferencia porcentual entre los regimenesdel flujo del calibrador

09-0015



Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Telf.: 200-4700
informes@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN-CERTIFICACIÓN

Nombre Compañía:	OEFA	Número Serie:	P9312X
Fabricante	THERMO SCIENTIFIC	Procedencia:	Estados Unidos
Modelo:	G10557PM10-1	Día de Calibración:	09/jun/15
Certificado Calibración:	1. 11675 . 090615	Lugar de Calibración:	ENVIROEQUIP SAC

Revisión Instrumento		Entrega Instrumento:	
En Tolerancia:	SI	Procedimiento Usado:	EPA VOLUMETRICO
Fuera de Tolerancia:	NO	Calibrado Por:	Ing.Edward De La Cruz

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 $0.965\% < 3\%$

DATOS CALIBRACIÓN

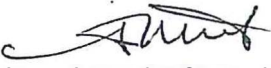
TRAZABILIDAD

Se ha usado el Calibrador Modelo G28A, con numero de serie 2940, trazable NIST y calibrado el 21/abril/2015

Calibrado Por:

Aprobado por:


Ing. Edward De La Cruz
ENVIROEQUIP S.A.C.


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

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9312X
Modelo de Venturi	G10557PM10-1
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	22.00
Temperatura	295.00
Presion Actual (Pa)	750.20
Dif. Manometro [in/H2O]	17.00
Diferencial [mmHg]	31.76
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.958
Qa	1.176
Qstd	1.173

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 -4.07%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados

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

Ing.Edward De La Cruz
ENVIROEQUIP SAC
OEFA
9-jun-2015



ENVIROEQUIP S.A.C.

Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Telf.: 200-47700
informes@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe

Calibración Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	9/jun/15	m_a	1.01129	T_a	295.00
OPERADOR	Ing. Edward De La Cruz	b_a	0.00429	P_a	750.20
MODEL CAL	G28A	m_{std}	1.615	T_{std}	298.18
S/N	2940	b_{std}	0.00685	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557PM10-1	S/N	P9312X

inH2O Calibrador	Q_a (m3/min) (1/m) $\sqrt{(H_2O)(T_a/P_a)-b}$	(inH2O) Muestreador	Pf (mmHg) 25.4(inH2O/13.6)	Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	Qa Look flow rate	%Diff (Look up-Qa)*100/Qa
3.70	1.189	10.8	20.171	0.973	1.196	0.620
3.62	1.176	14.5	27.081	0.964	1.184	0.691
3.54	1.163	17.6	32.871	0.956	1.174	0.948
3.46	1.150	21	39.221	0.948	1.163	1.136
3.39	1.137	24	44.824	0.940	1.153	1.430
Promedio						0.965

$X=Q_a/\sqrt{(T_a)}$	$Y=Po/Pa$
0.070	0.973
0.069	0.964
0.068	0.956
0.068	0.948
0.067	0.940

Por Correlacion	
r	1.0000
m	13.149
b	0.0575

Diff H2O	Pf(mmHg)	$Q_{ac} = \frac{((1-Pf/Pa)-b)^{\sqrt{(T_a)}}}{m}$
15	28.022	1.182

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 Qactual. (Hoja del calibrador)

b_a : intersección de la relación de calibración del orificio del Qactual

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

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

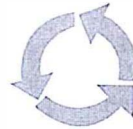
Q_{ac} : Flujo Calculado, usando parametros "b y m" hallados por correlacion de la calibracion

Pf: Diferencia de presión en mmHg

Po/Pa: Relación P inicial y P ambiental

% Diff: Diferencia porcentual entre los regimenes del flujo del calibrador

09-0018



ENVIROEQUIP S.A.C.

Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Telf.: 200-4700
informes@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN-CERTIFICACIÓN

Nombre Compañía:	OEFA	Número Serie:	P9321X
Fabricante	THERMO SCIENTIFIC	Procedencia:	Estados Unidos
Modelo:	G10557PM10-1	Día de Calibración:	09/jun/15
Certificado Calibración:	3. 11675 . 090615	Lugar de Calibración:	ENVIROEQUIP SAC

Revisión Instrumento		Entrega Instrumento:	
En Tolerancia:	SI	Procedimiento Usado:	EPA VOLUMETRICO
Fuera de Tolerancia:	NO	Calibrado Por:	Ing.Edward De La Cruz

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 $1.170\% < 3\%$

DATOS CALIBRACIÓN

TRAZABILIDAD

Se ha usado el Calibrador Modelo G28A, con numero de serie 2940, trazable NIST y calibrado el 21/abril/2015

Calibrado Por:

Aprobado por:


Ing. Edward De La Cruz
ENVIROEQUIP S.A.C.


Ing. Alexander Cespedes Z.
ENVIROEQUIP S.A.C.

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9321X
Modelo de Venturi	G10557PM10-1
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	24.00
Temperatura	297.00
Presion Actual (Pa)	750.20
Dif. Manometro [in/H2O]	17.00
Diferencial [mmHg]	31.76
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.958
Qa	1.178
Qstd	1.167

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 -4.25%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados



ENVIROEQUIP S.A.C.

Calle Mariano de los Santos 192,
 Urb. Corpac, San Isidro - Lima
 Tel.: 200-4700
 informes@enviroequip.pe
 www.enviroequip.pe

Calibración Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	9/jun/15	m_a	1.02256	T_a	297.00
OPERADOR	Ing. Edward De La Cruz	b_a	-0.01339	P_a	750.20
MODEL CAL	G28A	m_{std}	1.63301	T_{std}	298.18
S/N	2940	b_{std}	-0.0213	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557PM10-1	S/N	P9321X

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 $(Look\ up-Q_a)*100/Q_a$
3.82	1.216	10.9	20.357	0.973	1.198	1.444
3.74	1.203	14.1	26.334	0.965	1.187	1.338
3.66	1.190	16.9	31.563	0.958	1.178	1.050
3.58	1.178	20.9	39.034	0.948	1.165	1.084
3.39	1.145	23.5	43.890	0.941	1.156	0.932
Promedio						1.170

$X=Q_a/\sqrt{(T_a)}$	$Y=Po/Pa$
0.070	0.973
0.069	0.965
0.068	0.958
0.068	0.948
0.067	0.941

Por Correlacion	
r	0.9999
m	12.955
b	0.0724

Diff H2O	Pf(mmHg)	$Q_{ac} = \frac{((1-Pf/P_a)-b)^2 \sqrt{(T_a)}}{m}$
15	28.022	1.184

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 Qactual. (Hoja del calibrador)
 b_a : intersección de la relación de calibración del orificio del Qactual
 T_a : Temperatura ambiental °K ($K^\circ = 273 + ^\circ C$)
 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

09-0021



Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Tel.: 200-4700
informes@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN-CERTIFICACIÓN

Nombre Compañía:	OEFA	Número Serie:	P9329 X
Fabricante	THERMO SCIENTIFIC	Procedencia:	Estados Unidos
Modelo:	G10557	Día de Calibración:	08/jun/15
Certificado Calibración:	17.11675. 08.06.15	Lugar de Calibración:	ENVIROEQUIP SAC

Revisión Instrumento		Entrega Instrumento:	
En Tolerancia:	SI	Procedimiento Usado:	EPA VOLUMETRICO
Fuera de Tolerancia:	NO	Calibrado Por:	Ing. Alan Simon Zacarias.

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 $0.226\% < 3\%$

DATOS CALIBRACIÓN

TRAZABILIDAD

Se ha usado el Calibrador Modelo TE-5028A, con numero de serie 2940, trazable NIST y calibrado el 21/abril/2015

Calibrado Por:


Ing. Alan Simón Zacarias.
ENVIROEQUIP S.A.C.

Aprobado por:


Ing. Alexander Cespedes
ENVIROEQUIP S.A.C.

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9329 X
Modelo de Venturi	G10557
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	25.00
Temperatura	298.00
Presion Actual (Pa)	740.00
Dif. Manometro [in/H2O]	13.30
Diferencial [mmHg]	24.85
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.966
Qa	1.190
Qstd	1.159

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 -5.31%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados

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

Ing. Alan Simon Zacarias.
ENVIROEQUIP SAC
OEFA
08/06/2015



ENVIROEQUIP S.A.C.

Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Tel.: 200-4700
informas@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe

Calibración Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	8/jun./15	m_a	1.01129	T_a	298.00
OPERADOR	Ing. Alan Simon Zacarias.	b_a	0.00429	P_a	740.00
MODEL CAL	TE-5028A	m_{std}	1.615	T_{std}	298.18
S/N	2940	b_{std}	0.00685	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557	S/N	P9329 X

inH2O Calibrador	Q_a (m3/min) (1/m) $\sqrt{(H_2O)(T_a/P_a)-b}$	(inH2O) Muestreador	Pf (mmHg) 25.4(inH2O/13.6)	$P_o/P_a = 1-(P_f/P_a)$	Q_a Look flow rate	%Diff (Look up- Q_a)*100/ Q_a
3.70	1.203	10.3	19.237	0.974	1.201	0.201
3.62	1.190	14.1	26.334	0.964	1.188	0.210
3.54	1.177	16.1	30.069	0.959	1.181	0.344
3.46	1.164	21.6	40.341	0.945	1.163	0.108
3.39	1.150	24.4	45.571	0.938	1.154	0.269
					Promedio	0.226

$X=Q_a/\sqrt{(T_a)}$	$Y=P_o/P_a$
0.070	0.974
0.069	0.964
0.068	0.959
0.067	0.945
0.067	0.938

Por Correlacion	
r	1.0000
m	13.064
b	0.0656

Diff H2O	Pf(mmHg)	$Q_{ac}=[(1-P_f/P_a)-b]\sqrt{(T_a)}/m$
16	29.890	1.181

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 regimenes del flujo del calibrador



Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Telf.: 200-4700
informes@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN-CERTIFICACIÓN

Nombre Compañía:	OEFA	Número Serie:	P9317 X
Fabricante	THERMO SCIENTIFIC	Procedencia:	Estados Unidos
Modelo:	G10557	Día de Calibración:	08/jun/15
Certificado Calibración:	12.11675. 08.06.15	Lugar de Calibración:	ENVIROEQUIP SAC

Revisión Instrumento		Entrega Instrumento:	
En Tolerancia:	SI	Procedimiento Usado:	EPA VOLUMETRICO
Fuera de Tolerancia:	NO	Calibrado Por:	Ing. Alan Simon Zacarias.

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 $0.222\% < 3\%$

DATOS CALIBRACIÓN

TRAZABILIDAD

Se ha usado el Calibrador Modelo TE-5028A, con numero de serie 2940, trazable NIST y calibrado el 21/abril/2015

Calibrado Por:

Aprobado por:


Ing. Alan Simon-Zacarias.
ENVIROEQUIP S.A.C.


Ing. Alexander Cespedes
ENVIROEQUIP S.A.C.

Prueba Inicial

Serie VFC (Venturi)	P9317 X
Modelo de Venturi	G10557
Temp Std [oK]	298.00
Presion Std [mmHg]	760.00
Temp Ambiente [oC]	25.00
Temperatura	298.00
Presion Actual (Pa)	740.00
Dif. Manometro [in/H2O]	13.30
Diferencial [mmHg]	24.85
Po/Pa = 1-(Pf/Pa)	0.966
Qa	1.193
Qstd	1.161

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 -5.53%

Leyenda	
	Cambiables
	Formula / Constantes
	Resultados

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

Ing. Alan Simon Zacarias.
ENVIROEQUIP SAC
OEFA
08/06/2015



ENVIROEQUIP S.A.C.

Calle Mariano de los Santos 192,
Urb. Corpac, San Isidro - Lima
Tel.: 200-4700
informes@enviroequip.pe
www.enviroequip.pe

Calibración Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	8/jun./15	m_a	1.01129	T_a	298.00
OPERADOR	Ing. Alan Simon Zacarias.	b_a	0.00429	P_a	740.00
MODEL CAL	TE-5028A	m_{std}	1.615	T_{std}	298.18
S/N	2940	b_{std}	0.00685	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557	S/N	P9317 X

inH2O Calibrador	Q_a (m3/min) (1/m) $\sqrt{(H_2O)(T_a/P_a)-b}$	(inH2O) Muestreador	Pf (mmHg) 25.4(inH2O/13.6)	$P_o/P_a = 1-(P_f/P_a)$	Q_a Look flow rate	%Diff (Look up- Q_a)*100/ Q_a
3.70	1.203	10.1	18.863	0.975	1.204	0.090
3.62	1.190	13.9	25.960	0.965	1.191	0.084
3.58	1.183	15.9	29.696	0.960	1.185	0.085
3.46	1.164	21	39.221	0.947	1.168	0.365
3.39	1.150	24.5	45.757	0.938	1.156	0.486
Promedio						0.222

$X=Q_a/\sqrt{(T_a)}$	$Y=P_o/P_a$
0.070	0.975
0.069	0.965
0.069	0.960
0.068	0.947
0.067	0.938

Por Correlacion	
r	0.9999
m	13.146
b	0.0577

Diff H2O	Pf(mmHg)	$Q_{ac}=[(1-P_f/P_a)-b]^*\sqrt{(T_a)}/m$
16	29.890	1.184

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 ($K^\circ=273+^\circ C$)

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 calibración

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN-CERTIFICACIÓN

Nombre Compañía:	ENVIRONMENTALGROUP TECHNOLOGY SRL	Número Serie:	P9297 X
Fabricante	THERMO SCIENTIFIC	Procedencia:	Estados Unidos
Modelo:	G10557PM10-1	Día de Calibración:	08/may/15
Certificado Calibración:	1.12126.080515	Lugar de Calibración:	ENVIROEQUIP SAC


Revisión Instrumento		Entrega Instrumento:	
En Tolerancia:	SI	Procedimiento Usado:	EPA VOLUMETRICO
Fuera de Tolerancia:	NO	Calibrado Por:	Ing. Alan Simon

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 ENVIRONMENTALGROUP TECHNOLOGY SRL 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 $0.963\% < 3\%$

DATOS CALIBRACIÓN**TRAZABILIDAD**

Se ha usado el Calibrador Modelo G28A, con numero de serie 2724, trazable NIST y calibrado el 17/febrero/2015

Calibrado Por:

Ing. Alan Simon
ENVIROEQUIP S.A.C.

Aprobado por:

Ing. Alexander Cepedes
ENVIROEQUIP S.A.C.

Calibración Muestreador de Alto Volumen (HiVol)

DATOS GENERALES		VARIABLES		CONDICIONES	
FECHA	8/may./15	m_a	1.0505	T_a	294.00
OPERADOR	Ing. Alan Simon	b_a	-0.009793	P_a	752.00
MODEL CAL	G28A	m_{std}	1.6777	T_{std}	298.18
S/N	2724	b_{std}	-0.015762	P_{std}	760.00
FLOW CONTROL		MODELO	G10557PM10-1	S/N	P9297 X

inH2O Calibrador	Q_a (m3/min) (1/m) $\sqrt{((H_2O)(T_a/P_a)-b)}$	(inH2O) Muestreador	Pf (mmHg) 25.4(inH2O/13.6)	$P_o/P_a = 1-(P_f/P_a)$	Q_a Look flow rate	%Diff (Look up- Q_a)*100/ Q_a
4.09	1.214	11	20.544	0.973	1.194	1.624
3.94	1.190	13.8	25.774	0.966	1.185	0.448
3.74	1.160	17	31.750	0.958	1.175	1.213
3.70	1.154	20.9	39.034	0.948	1.162	0.619
3.62	1.142	23.9	44.637	0.941	1.153	0.910
Promedio						0.963

$X=Q_a/\sqrt{(T_a)}$	$Y=P_o/P_a$
0.070	0.973
0.069	0.966
0.068	0.958
0.068	0.948
0.067	0.941

Por Correlacion	
r	0.9999
m	13.147
b	0.0572

Diff H2O	Pf(mmHg)	$Q_{ac} = (((1-P_f/P_a)-b)^{\sqrt{(T_a)}})/m$
15	28.022	1.181

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 ($K^\circ = 273 + ^\circ C$)

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 regimenes del flujo del calibrador

Certificado de Calibración

AQC-03252014

1 Solicitante : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

2 Dirección : AV. Republica de Panama Nro. 3542 Lima -San Isidro

3 Datos del Equipo

.Equipo de Medición	: Muestreador de Partículas	.N° de serie del equipo	: P5802X
.Marca	: THERMO SCIENTIFIC	.Flujo	: 1.13 m ³ /min
.Modelo	: Volumétrico	.Motor	: 1 HP / 220V
.Identificación	: No indica	.Condición	: usado

4 Lugar de Verificación : Laboratorio de flujo de Aire

5 Fecha de Verificación : 2014-09-05

6 Método de Verificación

La verificación fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO - 2.1.

7 Condiciones de Verificación.

Temperatura 19-20 °C

Humedad Relativa 75 - 76%

Presión Absoluta 996 mbar

8 Patrones de Referencia

Patron Usado	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Calibrador Variflow Tisch / TE-5028A	GGP-08	1837	2014-10-23
Barometro / Termometro	GGP-02	122277812	2015-06-01

9 Resultados

Ta (°K)	: 292	Presion (in hg)	: 29,42	Slope	: 0,95887
Ta (°C)	: 19,10	Pa (mmHg)	: 747,5	Int	: -0,01100

Corrida	Orificio	Qa	Muestreador	Pf	Po/Pa	Look Up	% de
Número	"H2O	m ³ /min	"H2O	mm Hg		m ³ /min	Diferencia
1	3,10	1,159	10,10	18,849	0,975	1,183	2,07%
2	3,10	1,159	12,13	22,638	0,970	1,176	1,47%
3	3,00	1,141	14,13	26,370	0,965	1,170	2,54%
4	2,98	1,137	16,21	30,252	0,960	1,164	2,37%
5	2,94	1,129	18,19	33,948	0,955	1,157	2,48%

10 Observaciones

a) El método de referencia establece que se debe tener un % de diferencia menor al +/- 4%.

.Los resultados emitidos son validos solo para el motor instalado y venturi calibrado, en el momento de la verificación.

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

.El certificado de verificación solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

2014-09-12

Jefe de Laboratorio

Calibración

Enzo Barrera

Técnico Responsable

Walter Quiroz



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

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

Anexo 4. INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01874-M1

N° de Referencia: AT-15/01874-M2	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO		

Fecha Toma Muestra: 19/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: C.S. SAN JUAN BOSCO	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 13:00H. PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.53719 g, peso final del filtro: 3.5537 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01874-M1

Nº de Referencia: AT-15/01874-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO	Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	16.510	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01874-M1

Nº de Referencia: AT-15/01874-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01875-M1

Nº de Referencia: AT-15/01875-M2	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO		
Fecha Toma Muestra: 20/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: C.S. SAN JUAN BOSCO		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

 P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 13:30H. PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.52582 g, peso final del filtro: 3.53983 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01875-M1

Nº de Referencia: AT-15/01875-M2

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO

Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	14.010	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01875-M1

Nº de Referencia: AT-15/01875-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01876-M1

Nº de Referencia: AT-15/01876-M2	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO		
Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: C.S. SAN JUAN BOSCO		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

 P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 13:40H. PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.52031 g, peso final del filtro: 3.53364 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01876-M1

Nº de Referencia: AT-15/01876-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO	Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	13.330	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01876-M1

N° de Referencia: AT-15/01876-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01877-M1

Nº de Referencia: AT-15/01877-M2	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO		

Fecha Toma Muestra: 22/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: C.S. SAN JUAN BOSCO	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 12:50H. PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.50798 g, peso final del filtro: 3.53276 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01877-M1

Nº de Referencia: AT-15/01877-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO	Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	24.780	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01877-M1

Nº de Referencia: AT-15/01877-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01878-M1

Nº de Referencia: AT-15/01878-M2	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO		

Fecha Toma Muestra: 23/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: C.S. SAN JUAN BOSCO	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

H. S. P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 12:05H.PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.50486 g, peso final del filtro: 3.52176 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01878-M1

Nº de Referencia: AT-15/01878-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO	Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	16.900	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01878-M1

Nº de Referencia: AT-15/01878-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01879-M1

Nº de Referencia: AT-15/01879-M2	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / MARÍA REICHE		

Fecha Toma Muestra: 17/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: MARÍA REICHE	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 14:00H. PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.54643 g, peso final del filtro: 3.57984 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01879-M1

Nº de Referencia: AT-15/01879-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR Nº 2945 / MARÍA REICHE	Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	33.410	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.



Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01879-M1

Nº de Referencia: AT-15/01879-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR Nº 2945 / MARÍA REICHE	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01880-M1

Nº de Referencia: AT-15/01880-M2	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / MARÍA REICHE		
Fecha Toma Muestra: 18/08/2015	Muestreado por: Ciente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: MARÍA REICHE		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 14:15H. PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.5507 g, peso final del filtro: 3.57984 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01880-M1

Nº de Referencia: AT-15/01880-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / MARÍA REICHE	Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	29.140	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

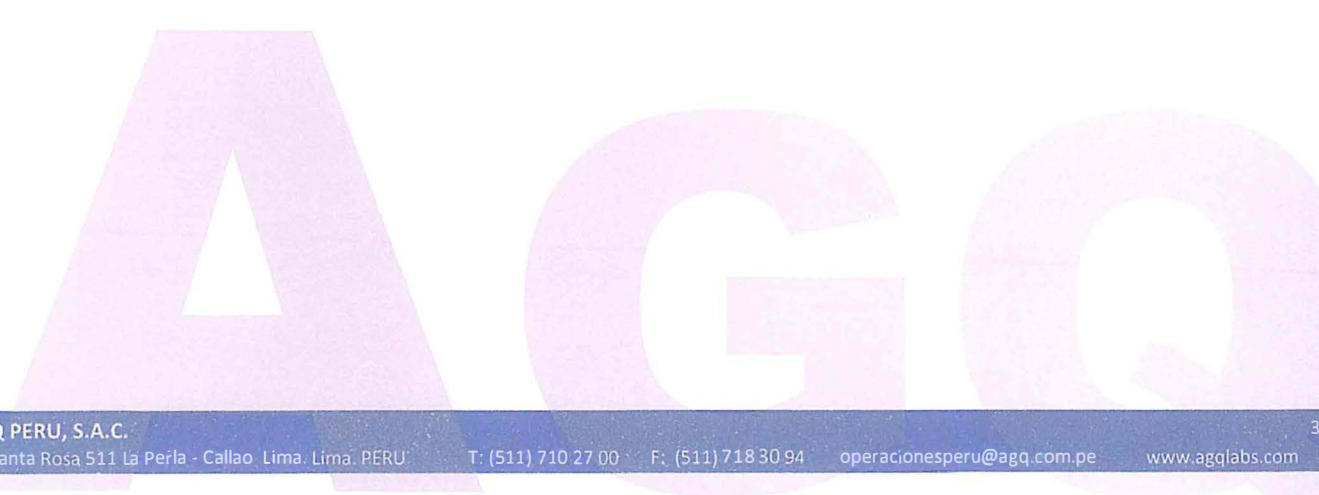


Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01880-M1

Nº de Referencia: AT-15/01880-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / MARÍA REICHE	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01881-M1

Nº de Referencia: AT-15/01881-M2	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / MARÍA REICHE		

Fecha Toma Muestra: 19/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: MARÍA REICHE	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 13:45H. PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.52991 g, peso final del filtro: 3.56039 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01881-M1

Nº de Referencia: AT-15/01881-M2

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / MARÍA REICHE

Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	30.480	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01881-M1

Nº de Referencia: AT-15/01881-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / MARÍA REICHE	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01882-M1

Nº de Referencia: AT-15/01882-M2	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / MARÍA REICHE		

Fecha Toma Muestra: 20/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: MARÍA REICHE	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.5176 g, peso final del filtro: 3.54084 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01882-M1

Nº de Referencia: AT-15/01882-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / MARÍA REICHE	Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	23.240	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01882-M1

Nº de Referencia: AT-15/01882-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / MARÍA REICHE	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01883-M1

Nº de Referencia: AT-15/01883-M2	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / MARÍA REICHE		

Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: MARÍA REICHE	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 14:00H. PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.52569 g, peso final del filtro: 3.55621 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01883-M1

Nº de Referencia: AT-15/01883-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR Nº 2945 / MARÍA REICHE	Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	30.520	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01883-M1

Nº de Referencia: AT-15/01883-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 /MARÍA REICHE	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01884

Nº de Referencia: AT-15/01884-M1	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE		
Fecha Toma Muestra: 17/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: MARIA REICHE		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 14:00H. Peso inicial del filtro: 3.52352g , peso final del filtro: 3.62651g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01884

Nº de Referencia: AT-15/01884-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE	Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	102990	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	12,3	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	43,0	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	46,1	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	< 10,7	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	18,2	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	7,08	± 18 %	µg/muestra
Cobre	362	± 24 %	µg/muestra
Cromo	< 4,231	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	4,317	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	< 37,3	± 26 %	µg/muestra
Hierro	>1000	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	>800	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	162	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	11,0	-	µg/muestra
Plomo	>500	± 21 %	µg/muestra
Potasio	>400	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	61,6	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	32,7	± 18 %	µg/muestra
Uranio	6,118	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	>400	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 1316 µg/muestra
 Resultado de S= 6454 µg/muestra
 Resultado de Ca= 2409 µg/muestra
 Resultado de Fe= 1705 µg/muestra
 Resultado de Mg= 878 µg/muestra
 Resultado de Pb= 504 µg/muestra
 Resultado de K= 451 µg/muestra
 Resultado de Na= 1776 µg/muestra

Resultado de Zn= 3997 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01884

Nº de Referencia: AT-15/01884-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01884

Nº de Referencia: AT-15/01884-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1.600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01885

Nº de Referencia: AT-15/01885-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE		

Fecha Toma Muestra: 18/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: MARIA REICHE	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

 P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 14:00H. Peso inicial del filtro: 3.53875g , peso final del filtro: 3.60435g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01885

Nº de Referencia: AT-15/01885-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE

Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	65600	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	19,6	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	36,6	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	85,5	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	5,36	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	155	± 24 %	µg/muestra
Cromo	< 4,231	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	1,919	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	< 37,3	± 26 %	µg/muestra
Hierro	>1000	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	781	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	158	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	4,814	-	µg/muestra
Plomo	213	± 21 %	µg/muestra
Potasio	278	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	< 73,4	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	24,5	± 18 %	µg/muestra
Uranio	2,299	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	>400	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 1063 µg/muestra
 Resultado de S= 2449 µg/muestra
 Resultado de Ca= 1588 µg/muestra
 Resultado de Fe= 1198 µg/muestra
 Resultado de Zn= 1304 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01885

Nº de Referencia: AT-15/01885-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01885

Nº de Referencia: AT-15/01885-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1.600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01886

Nº de Referencia: AT-15/01886-M1	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE		

Fecha Toma Muestra: 19/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: MARIA REICHE	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 13:45H. Peso inicial del filtro: 3.51824g , peso final del filtro: 3.5908g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01886

Nº de Referencia: AT-15/01886-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE

Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	72560	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	18,6	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	60,3	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	4,85	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	169	± 24 %	µg/muestra
Cromo	< 4,231	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	2,857	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	< 37,3	± 26 %	µg/muestra
Hierro	>1000	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	>800	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	>200	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	9,062	-	µg/muestra
Plomo	221	± 21 %	µg/muestra
Potasio	>400	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	23,1	± 18 %	µg/muestra
Uranio	1,614	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	>400	± 23 %	µg/muestra

 Resultado de Al= 1349 µg/muestra
 Resultado de S= 2902 µg/muestra
 Resultado de B= 380 µg/muestra
 Resultado de Ca= 2994 µg/muestra
 Resultado de Fe= 1194 µg/muestra
 Resultado de Mg= 1043 µg/muestra
 Resultado de Mn= 242 µg/muestra
 Resultado de K= 424 µg/muestra

 Resultado de Na= 3777 µg/muestra
 Resultado de Zn= 1132 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01886

Nº de Referencia: AT-15/01886-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01886

Nº de Referencia: AT-15/01886-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01887

Nº de Referencia: AT-15/01887-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE		

Fecha Toma Muestra: 20/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: MARIA REICHE	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

 P.A.Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 13:40H. Peso inicial del filtro: 3.53106g , peso final del filtro: 3.59022g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01887

Nº de Referencia: AT-15/01887-M1

Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE

Tipo Muestra: AIRE

Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	59160	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	13,0	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	32,9	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	64,7	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	2,29	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	129	± 24 %	µg/muestra
Cromo	< 4,231	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	0,481	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	< 37,3	± 26 %	µg/muestra
Hierro	870	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	722	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	63,0	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	6,235	± 23 %	µg/muestra
* Plata	1,554	-	µg/muestra
Plomo	146	± 21 %	µg/muestra
Potasio	259	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	360	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	20,9	± 18 %	µg/muestra
Uranio	< 0,325	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	>400	± 23 %	µg/muestra

 Resultado de Al= 1173 µg/muestra
 Resultado de S= 3171 µg/muestra
 Resultado de Ca= 1745 µg/muestra
 Resultado de Na= 1322 µg/muestra
 Resultado de Zn= 584 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01887

Nº de Referencia: AT-15/01887-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.



Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01887

Nº de Referencia: AT-15/01887-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR Nº 2945 / MARIA REICHE	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01888

Nº de Referencia: AT-15/01888-M1	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE		
Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: MARIA REICHE		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 14:00H. Peso inicial del filtro: 3.5234g , peso final del filtro: 3.5865g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01888

Nº de Referencia: AT-15/01888-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE	Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	63100	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	798	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	21,0	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	23,5	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	< 10,7	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	5,74	± 21 %	µg/muestra
Calcio	551	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	133	± 24 %	µg/muestra
Cromo	< 4,231	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	< 0,325	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	< 37,3	± 26 %	µg/muestra
Hierro	906	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	252	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	109	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	4,257	-	µg/muestra
Plomo	233	± 21 %	µg/muestra
Potasio	90,4	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	< 73,4	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	18,7	± 18 %	µg/muestra
Uranio	< 0,325	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	>400	± 23 %	µg/muestra

Resultado de S= 1604 µg/muestra
Resultado de Zn= 1400 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01888

Nº de Referencia: AT-15/01888-M1

Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE

Tipo Muestra: AIRE

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.



Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01888

Nº de Referencia: AT-15/01888-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / MARIA REICHE	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01889

Nº de Referencia: AT-15/01889-M1	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO		

Fecha Toma Muestra: 19/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: C.S. SAN JUAN BOSCO	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

[Handwritten signature] P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 13:00H. Peso inicial del filtro: 3.54478g , peso final del filtro: 3.59492g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01889

Nº de Referencia: AT-15/01889-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO

Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	50140	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	< 8,95	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	27,9	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	49,7	± 24 %	µg/muestra
Cromo	< 4,231	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	< 0,325	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	< 37,3	± 26 %	µg/muestra
Hierro	417	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	712	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	9,744	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	< 0,814	-	µg/muestra
Plomo	13,5	± 21 %	µg/muestra
Potasio	291	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	13,5	± 18 %	µg/muestra
Uranio	< 0,325	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	53,0	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 1009 µg/muestra
 Resultado de S= 1665 µg/muestra
 Resultado de B= 203 µg/muestra
 Resultado de Ca= 1432 µg/muestra
 Resultado de Na= 2069 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01889

Nº de Referencia: AT-15/01889-M1

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO

Tipo Muestra: AIRE

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01889

Nº de Referencia: AT-15/01889-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01890

Nº de Referencia: AT-15/01890-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO		
Fecha Toma Muestra: 20/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: C.S. SAN JUAN BOSCO		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

 P.A.Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 13:30H. Peso inicial del filtro: 3.52347g , peso final del filtro: 3.56571g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01890

Nº de Referencia: AT-15/01890-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO

Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	42240	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	< 8,95	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	28,2	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	46,5	± 24 %	µg/muestra
Cromo	5,820	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	< 0,325	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	< 37,3	± 26 %	µg/muestra
Hierro	374	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	792	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	11,1	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	< 0,814	-	µg/muestra
Plomo	26,7	± 21 %	µg/muestra
Potasio	268	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	11,6	± 18 %	µg/muestra
Uranio	1,216	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	88,8	± 23 %	µg/muestra

 Resultado de Al= 1016 µg/muestra
 Resultado de S= 1828 µg/muestra
 Resultado de B= 396 µg/muestra
 Resultado de Ca= 1379 µg/muestra
 Resultado de Na= 3517 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01890

Nº de Referencia: AT-15/01890-M1

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO

Tipo Muestra: AIRE

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.



Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01890

Nº de Referencia: AT-15/01890-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO

Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1.000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1.000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1.000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1.600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01891

Nº de Referencia: AT-15/01891-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO		
Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: C.S. SAN JUAN BOSCO		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

[Handwritten signature] P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 13:40H. Peso inicial del filtro: 3.53799g, peso final del filtro: 3.5687g

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01891

Nº de Referencia: AT-15/01891-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO

Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	30710	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	< 8,95	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	44,2	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	29,0	± 24 %	µg/muestra
Cromo	57,6	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	< 0,325	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	< 37,3	± 26 %	µg/muestra
Hierro	722	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	800	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	9,122	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	< 0,814	-	µg/muestra
Plomo	< 11,4	± 21 %	µg/muestra
Potasio	>400	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	12,7	± 18 %	µg/muestra
Uranio	< 0,325	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	52,2	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 1389 µg/muestra
 Resultado de S= 579 µg/muestra
 Resultado de B= 1226 µg/muestra
 Resultado de Ca= 4287 µg/muestra
 Resultado de Mg= 1476 µg/muestra
 Resultado de K= 688 µg/muestra
 Resultado de Na= 11178 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01891

Nº de Referencia: AT-15/01891-M1

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO

Tipo Muestra: AIRE

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01891

Nº de Referencia: AT-15/01891-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO

Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01892

Nº de Referencia: AT-15/01892-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO		

Fecha Toma Muestra: 22/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: C.S. SAN JUAN BOSCO	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

 P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 12:50H. Peso inicial del filtro: 3.52385g , peso final del filtro: 3.5512g

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01892

Nº de Referencia: AT-15/01892-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR Nº 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO	Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	27350	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	< 8,95	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	40,0	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	30,8	± 24 %	µg/muestra
Cromo	< 4,231	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	< 0,325	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	< 37,3	± 26 %	µg/muestra
Hierro	352	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	>800	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	7,672	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	2,328	-	µg/muestra
Plomo	< 11,4	± 21 %	µg/muestra
Potasio	>400	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	844	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	13,9	± 18 %	µg/muestra
Uranio	1,867	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	51,1	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 1177 µg/muestra
 Resultado de S= 1358 µg/muestra
 Resultado de B= 1171 µg/muestra
 Resultado de Ca= 3220 µg/muestra
 Resultado de Mg= 1298 µg/muestra
 Resultado de K= 572 µg/muestra
 Resultado de Na= 7947 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01892

Nº de Referencia: **AT-15/01892-M1**

Tipo Muestra: **AIRE**

Descripción: **TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO**

Fecha Fin: **07/10/2015**

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.



Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01892

N° de Referencia: AT-15/01892-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO

Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01893

Nº de Referencia: AT-15/01893-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO		

Fecha Toma Muestra: 23/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: C.S. SAN JUAN BOSCO	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

 P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 12:05H. Peso inicial del filtro: 3.51052g , peso final del filtro: 3.54316g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01893

Nº de Referencia: AT-15/01893-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO

Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	32640	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	< 8,95	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	55,4	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	50,1	± 24 %	µg/muestra
Cromo	4,999	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	1,631	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	< 37,3	± 26 %	µg/muestra
Hierro	379	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	>800	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	9,084	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	< 0,814	-	µg/muestra
Plomo	16,4	± 21 %	µg/muestra
Potasio	>400	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	15,9	± 18 %	µg/muestra
Uranio	< 0,325	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	68,8	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 1685 µg/muestra
 Resultado de S= 2377 µg/muestra
 Resultado de B= 1941 µg/muestra
 Resultado de Ca= 5656 µg/muestra
 Resultado de Mg= 1976 µg/muestra
 Resultado de K= 930 µg/muestra
 Resultado de Na= 13365 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01893

Nº de Referencia: AT-15/01893-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como $\pm 2s$) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.



Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01893

Nº de Referencia: AT-15/01893-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. SAN JUAN BOSCO

Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1.000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1.000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1.000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1.600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01894

Nº de Referencia: AT-15/01894-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA		
Fecha Toma Muestra: 19/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: C.S. RAMON CASTILLA		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 15:00H. Peso inicial del filtro: 3.53418g , peso final del filtro: 3.59302g

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01894

Nº de Referencia: AT-15/01894-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	58840	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	< 8,95	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	32,3	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	37,3	± 24 %	µg/muestra
Cromo	4,362	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	0,944	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	63,5	± 26 %	µg/muestra
Hierro	952	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	706	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	20,8	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	< 0,814	-	µg/muestra
Plomo	18,6	± 21 %	µg/muestra
Potasio	334	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	< 73,4	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	27,8	± 18 %	µg/muestra
Uranio	3,031	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	89,6	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 1022 µg/muestra
 Resultado de S= 1478 µg/muestra
 Resultado de B= 222 µg/muestra
 Resultado de Ca= 1704 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01894

Nº de Referencia: AT-15/01894-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01894

Nº de Referencia: AT-15/01894-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01895

Nº de Referencia: AT-15/01895-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA		
Fecha Toma Muestra: 20/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: C.S. RAMON CASTILLA		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

 P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 14:35H. Peso inicial del filtro: 3.52148g , peso final del filtro: 3.58197g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01895

Nº de Referencia: AT-15/01895-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA

Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	60490	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	< 8,95	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	79,8	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	39,2	± 24 %	µg/muestra
Cromo	5,287	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	7,589	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	73,7	± 26 %	µg/muestra
Hierro	>1000	± 18 %	µg/muestra
Litio	1,367	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	>800	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	29,8	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	7,301	-	µg/muestra
Plomo	26,3	± 21 %	µg/muestra
Potasio	>400	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	214	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	39,9	± 18 %	µg/muestra
Uranio	1,805	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	138	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 2391 µg/muestra
 Resultado de S= 1409 µg/muestra
 Resultado de B= 2943 µg/muestra
 Resultado de Ca= 9804 µg/muestra
 Resultado de Fe= 1193 µg/muestra
 Resultado de Mg= 2766 µg/muestra
 Resultado de K= 1260 µg/muestra
 Resultado de Na= 20822 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01895

Nº de Referencia: AT-15/01895-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.



Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01895

Nº de Referencia: AT-15/01895-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01896

Nº de Referencia: AT-15/01896-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA		
Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: C.S. RAMON CASTILLA		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

 P.A.Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 15:00H. Peso inicial del filtro: 3.51993g, peso final del filtro: 3.58241g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01896

Nº de Referencia: AT-15/01896-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	62480	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	< 8,95	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	24,2	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	79,2	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	27,5	± 24 %	µg/muestra
Cromo	5,275	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	1,483	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	79,7	± 26 %	µg/muestra
Hierro	993	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	698	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	21,2	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	< 0,814	-	µg/muestra
Plomo	18,2	± 21 %	µg/muestra
Potasio	331	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	1094	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	29,8	± 18 %	µg/muestra
Uranio	< 0,325	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	64,4	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 1245 µg/muestra
 Resultado de S= 634 µg/muestra
 Resultado de Ca= 1906 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01896

Nº de Referencia: **AT-15/01896-M1**

Tipo Muestra: **AIRE**

Descripción: **TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA**

Fecha Fin: **07/10/2015**

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01896

Nº de Referencia: AT-15/01896-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA

Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01897

Nº de Referencia: AT-15/01897-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA		
Fecha Toma Muestra: 22/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: C.S. RAMON CASTILLA		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 14:10H. Peso inicial del filtro: 3.51545g , peso final del filtro: 3.56829g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01897

Nº de Referencia: AT-15/01897-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA

Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	52840	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	< 8,95	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	35,3	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	23,8	± 24 %	µg/muestra
Cromo	< 4,231	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	0,739	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	67,8	± 26 %	µg/muestra
Hierro	728	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	>800	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	16,1	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	< 0,814	-	µg/muestra
Plomo	12,7	± 21 %	µg/muestra
Potasio	>400	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	25,8	± 18 %	µg/muestra
Uranio	3,006	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	57,7	± 23 %	µg/muestra

 Resultado de Al= 1309 µg/muestra
 Resultado de S= 1576 µg/muestra
 Resultado de B= 748 µg/muestra
 Resultado de Ca= 3031 µg/muestra
 Resultado de Mg= 1063 µg/muestra
 Resultado de K= 489 µg/muestra
 Resultado de Na= 6333 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01897

Nº de Referencia: AT-15/01897-M1

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA

Tipo Muestra: AIRE

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

AGQ

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01897

Nº de Referencia: AT-15/01897-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1.000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1.000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1.000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1.600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01898

Nº de Referencia: AT-15/01898-M1	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA		

Fecha Toma Muestra: 23/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: C.S. RAMON CASTILLA	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 13:20H. Peso inicial del filtro: 3.51486g , peso final del filtro: 3.58291g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01898

Nº de Referencia: AT-15/01898-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA

Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	68050	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	< 8,95	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	40,5	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	< 5,37	± 18 %	µg/muestra
Cobre	52,4	± 24 %	µg/muestra
Cromo	4,781	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	3,116	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	75,8	± 26 %	µg/muestra
Hierro	858	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	>800	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	19,6	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	< 0,814	-	µg/muestra
Plomo	22,3	± 21 %	µg/muestra
Potasio	>400	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	27,5	± 18 %	µg/muestra
Uranio	1,170	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	79,4	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 1545 µg/muestra
 Resultado de S= 2652 µg/muestra
 Resultado de B= 854 µg/muestra
 Resultado de Ca= 3788 µg/muestra
 Resultado de Mg= 1217 µg/muestra
 Resultado de K= 560 µg/muestra
 Resultado de Na= 7622 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01898

Nº de Referencia: AT-15/01898-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01898

Nº de Referencia: AT-15/01898-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1.000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1.000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1.000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1.600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01899-M1

Nº de Referencia: AT-15/01899-M2	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA		

Fecha Toma Muestra: 19/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: C.S. RAMON CASTILLA	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 15:00H. PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.539 g, peso final del filtro: 3.54745 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01899-M1

Nº de Referencia: AT-15/01899-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	8.450	-	µg/muestra

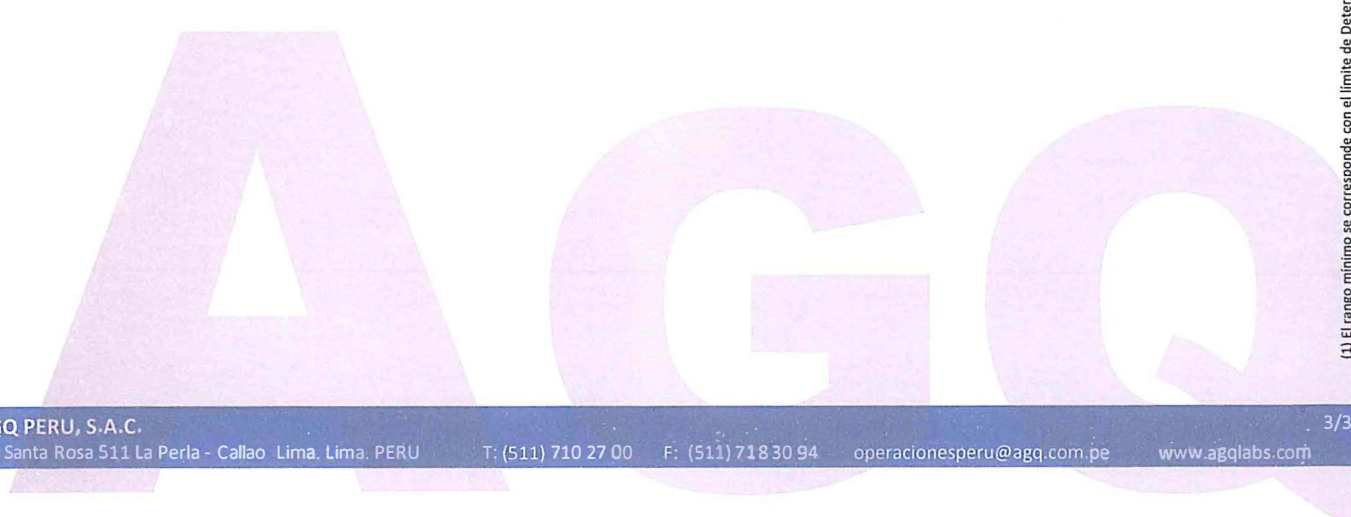
Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01899-M1

Nº de Referencia: AT-15/01899-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01900-M1

Nº de Referencia: AT-15/01900-M2	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA		

Fecha Toma Muestra: 20/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: C.S. RAMON CASTILLA	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

[Handwritten signature] P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 14:35H. PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.51917 g, peso final del filtro: 3.52728 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01900-M1

Nº de Referencia: AT-15/01900-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	8.110	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01900-M1

Nº de Referencia: AT-15/01900-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01901-M1

Nº de Referencia: AT-15/01901-M2	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA		

Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: C.S. RAMON CASTILLA	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 15:00H. PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.51138 g, peso final del filtro: 3.52446 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01901-M1

Nº de Referencia: AT-15/01901-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	13.080	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.



Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01901-M1

Nº de Referencia: AT-15/01901-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01902-M1

Nº de Referencia: AT-15/01902-M2	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA		
Fecha Toma Muestra: 22/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: C.S. RAMON CASTILLA		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

H. Sifon P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 14:10H. PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.51709 g, peso final del filtro: 3.52801 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01902-M1

Nº de Referencia: AT-15/01902-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR Nº 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	10.920	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01902-M1

Nº de Referencia: AT-15/01902-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt S0 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01903-M1

Nº de Referencia: AT-15/01903-M2	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 05/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA		

Fecha Toma Muestra: 23/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: C.S. RAMON CASTILLA	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 13:20H. PM 2.5: el peso inicial del filtro: 3.52079 g, peso final del filtro: 3.53855 g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01903-M1

Nº de Referencia: AT-15/01903-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR Nº 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 05/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	17.760	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.



Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01903-M1

Nº de Referencia: AT-15/01903-M2	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / C.S. RAMON CASTILLA	Fecha Fin: 05/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01904

Nº de Referencia: AT-15/01904-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez		

Fecha Toma Muestra: 17/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: Colegio José Galvez	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 14:45 H Peso inicial del filtro: 3.52368g , peso final del filtro: 3.73499g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01904

Nº de Referencia: AT-15/01904-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	211310	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	16,4	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	48,6	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	< 10,7	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	14,1	± 18 %	µg/muestra
Cobre	151	± 24 %	µg/muestra
Cromo	5,078	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	26,1	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	95,4	± 26 %	µg/muestra
Hierro	>1000	± 18 %	µg/muestra
Litio	2,237	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	>800	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	86,7	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	1,738	-	µg/muestra
Plomo	127	± 21 %	µg/muestra
Potasio	>400	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	< 73,4	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	>100	± 18 %	µg/muestra
Uranio	13,6	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	368	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 2259 µg/muestra
 Resultado de S= 4117 µg/muestra
 Resultado de Ca= 8856 µg/muestra
 Resultado de Fe= 3769 µg/muestra
 Resultado de Mg= 1157 µg/muestra
 Resultado de K= 604 µg/muestra
 Resultado de Ti= 102 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01904

Nº de Referencia: AT-15/01904-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01904

Nº de Referencia: AT-15/01904-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez

Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1.000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01905

Nº de Referencia: AT-15/01905-M1	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez		

Fecha Toma Muestra: 18/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: Colegio José Galvez	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

 P.A.Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 15:00 H Peso inicial del filtro: 3.53853g , peso final del filtro: 3.66664g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01905

Nº de Referencia: AT-15/01905-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez

Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	128110	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	< 8,95	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	53,8	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	8,88	± 18 %	µg/muestra
Cobre	61,5	± 24 %	µg/muestra
Cromo	10,9	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	14,9	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	65,0	± 26 %	µg/muestra
Hierro	>1000	± 18 %	µg/muestra
Litio	1,291	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	>800	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	54,6	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	1,014	-	µg/muestra
Plomo	61,1	± 21 %	µg/muestra
Potasio	>400	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	73,3	± 18 %	µg/muestra
Uranio	4,553	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	250	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 1774 µg/muestra
 Resultado de S= 2006 µg/muestra
 Resultado de B= 1000 µg/muestra
 Resultado de Ca= 8992 µg/muestra
 Resultado de Fe= 2368 µg/muestra
 Resultado de Mg= 1600 µg/muestra
 Resultado de K= 820 µg/muestra
 Resultado de Na= 6446 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01905

Nº de Referencia: AT-15/01905-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01905

N° de Referencia: AT-15/01905-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez

Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01906

Nº de Referencia: AT-15/01906-M1	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez		

Fecha Toma Muestra: 20/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: Colegio José Galvez	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

 P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 15:35 H Peso inicial del filtro: 3.53938g, peso final del filtro: 3.66565g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01906

Nº de Referencia: AT-15/01906-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	126270	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	11,5	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	55,9	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	10,4	± 18 %	µg/muestra
Cobre	81,2	± 24 %	µg/muestra
Cromo	8,267	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	17,4	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	82,9	± 26 %	µg/muestra
Hierro	>1000	± 18 %	µg/muestra
Litio	1,714	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	>800	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	68,8	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	< 0,814	-	µg/muestra
Plomo	78,9	± 21 %	µg/muestra
Potasio	>400	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	379	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>400	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	80,0	± 18 %	µg/muestra
Uranio	9,245	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	290	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 2304 µg/muestra
 Resultado de S= 1494 µg/muestra
 Resultado de B= 398 µg/muestra
 Resultado de Ca= 8486 µg/muestra
 Resultado de Fe= 2874 µg/muestra
 Resultado de Mg= 1499 µg/muestra
 Resultado de K= 675 µg/muestra
 Resultado de Na= 2834 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01906

Nº de Referencia: AT-15/01906-M1

Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez

Tipo Muestra: AIRE

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01906

Nº de Referencia: AT-15/01906-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez

Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1.000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01907

Nº de Referencia: AT-15/01907-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez		

Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: Colegio José Galvez	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

 P.A.

Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 15:25 H Peso inicial del filtro: 3.5209g , peso final del filtro: 3.58721g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01907

Nº de Referencia: AT-15/01907-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	66310	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	< 8,95	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	58,5	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	5,47	± 18 %	µg/muestra
Cobre	42,5	± 24 %	µg/muestra
Cromo	6,978	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	7,652	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	41,8	± 26 %	µg/muestra
Hierro	>1000	± 18 %	µg/muestra
Litio	< 1,139	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	>800	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	32,2	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	5,408	-	µg/muestra
Plomo	57,0	± 21 %	µg/muestra
Potasio	>400	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	278	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	52,8	± 18 %	µg/muestra
Uranio	2,454	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	233	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 2025 µg/muestra
 Resultado de S= 465 µg/muestra
 Resultado de B= 1633 µg/muestra
 Resultado de Ca= 7247 µg/muestra
 Resultado de Fe= 1489 µg/muestra
 Resultado de Mg= 1913 µg/muestra
 Resultado de K= 799 µg/muestra
 Resultado de Na= 11348 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01907

Nº de Referencia: AT-15/01907-M1

Tipo Muestra: AIRE

Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01907

Nº de Referencia: AT-15/01907-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1.000 µg/mue tra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Dete rminación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01908

Nº de Referencia: AT-15/01908-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0120-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez		
Fecha Toma Muestra: 22/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: Colegio José Galvez		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

 P.h.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 14:25 H Peso inicial del filtro: 3.52888g , peso final del filtro: 3.61619g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01908

Nº de Referencia: AT-15/01908-M1

Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez

Tipo Muestra: AIRE

Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM10 Alto Volumen	87310	± 19 %	µg/muestra
Metales Totales			
Aluminio	>1000	± 21 %	µg/muestra
Antimonio	< 8,95	± 19 %	µg/muestra
Arsénico	17,2	± 21 %	µg/muestra
* Azufre	>400	± 25 %	µg/muestra
Bario	102	± 17 %	µg/muestra
Berilio	< 0,651	± 20 %	µg/muestra
Bismuto	< 369	± 20 %	µg/muestra
Boro	>200	± 18 %	µg/muestra
Cadmio	< 1,79	± 21 %	µg/muestra
Calcio	>800	± 21 %	µg/muestra
Cobalto	8,86	± 18 %	µg/muestra
Cobre	93,8	± 24 %	µg/muestra
Cromo	13,3	± 18 %	µg/muestra
Estaño	< 15,0	± 29 %	µg/muestra
Estroncio	25,2	± 17 %	µg/muestra
Fósforo	64,7	± 26 %	µg/muestra
Hierro	>1000	± 18 %	µg/muestra
Litio	3,434	± 17 %	µg/muestra
Magnesio	>800	± 20 %	µg/muestra
Manganeso	53,5	± 9 %	µg/muestra
Mercurio	< 19,7	-	µg/muestra
Molibdeno	< 3,092	± 29 %	µg/muestra
Níquel	< 5,044	± 23 %	µg/muestra
* Plata	6,294	-	µg/muestra
Plomo	83,7	± 21 %	µg/muestra
Potasio	>400	± 12 %	µg/muestra
Selenio	< 55,8	± 20 %	µg/muestra
Silicio	< 61,5	± 17 %	µg/muestra
Sodio	>1600	± 18 %	µg/muestra
Talio	< 54,4	± 18 %	µg/muestra
Titanio	84,8	± 18 %	µg/muestra
Uranio	5,126	± 18 %	µg/muestra
Vanadio	< 2,441	± 12 %	µg/muestra
Zinc	293	± 23 %	µg/muestra

Resultado de Al= 3249 µg/muestra
 Resultado de S= 2580 µg/muestra
 Resultado de B= 3257 µg/muestra
 Resultado de Ca= 15126 µg/muestra
 Resultado de Fe= 2381 µg/muestra
 Resultado de Mg= 3625 µg/muestra
 Resultado de K= 1627 µg/muestra
 Resultado de Na= 25347 µg/muestra

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01908

Nº de Referencia: AT-15/01908-M1

Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez

Tipo Muestra: AIRE

Fecha Fin: 07/10/2015

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.



Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01908

Nº de Referencia: AT-15/01908-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM10 Alto Volumen	NTP 900.030	Gravimetría		2506 - 813600 µg/muestra
Metales Totales				
Aluminio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		22,0 - 1000 µg/muestra
Antimonio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
Arsénico	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,95 - 100 µg/muestra
* Azufre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Bario	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 200 µg/muestra
Berilio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,651 - 40,0 µg/muestra
Bismuto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		369 - 800 µg/muestra
Boro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		10,7 - 200 µg/muestra
Cadmio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,79 - 80,1 µg/muestra
Calcio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		36,9 - 800 µg/muestra
Cobalto	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,37 - 100 µg/muestra
Cobre	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,58 - 400 µg/muestra
Cromo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		4,231 - 80,1 µg/muestra
Estaño	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		15,0 - 100 µg/muestra
Estroncio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Fósforo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		37,3 - 400 µg/muestra
Hierro	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		12,2 - 1000 µg/muestra
Litio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 40,0 µg/muestra
Magnesio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		8,624 - 800 µg/muestra
Manganeso	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,464 - 200 µg/muestra
Mercurio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		19,7 - 100 µg/muestra
Molibdeno	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		3,092 - 100 µg/muestra
Níquel	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		5,044 - 100 µg/muestra
* Plata	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,814 - 100 µg/muestra
Plomo	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		11,4 - 500 µg/muestra
Potasio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 400 µg/muestra
Selenio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		55,8 - 100 µg/muestra
Silicio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		61,5 - 1000 µg/muestra
Sodio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		73,4 - 1600 µg/muestra
Talio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		54,4 - 100 µg/muestra
Titanio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		1,139 - 100 µg/muestra
Uranio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		0,325 - 100 µg/muestra
Vanadio	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		2,441 - 100 µg/muestra
Zinc	EPA IO-3.4 1999	Espect ICP-OES		43,0 - 400 µg/muestra

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01909

Nº de Referencia: AT-15/01909-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez		
Fecha Toma Muestra: 17/08/2015	Muestreado por: Cliente	
Lugar de Muestreo: CALLAO		
Punto de Muestreo: Colegio José Galvez		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 14:45 H Peso inicial del filtro: 3.53273g , peso final del filtro: 3.61284g.

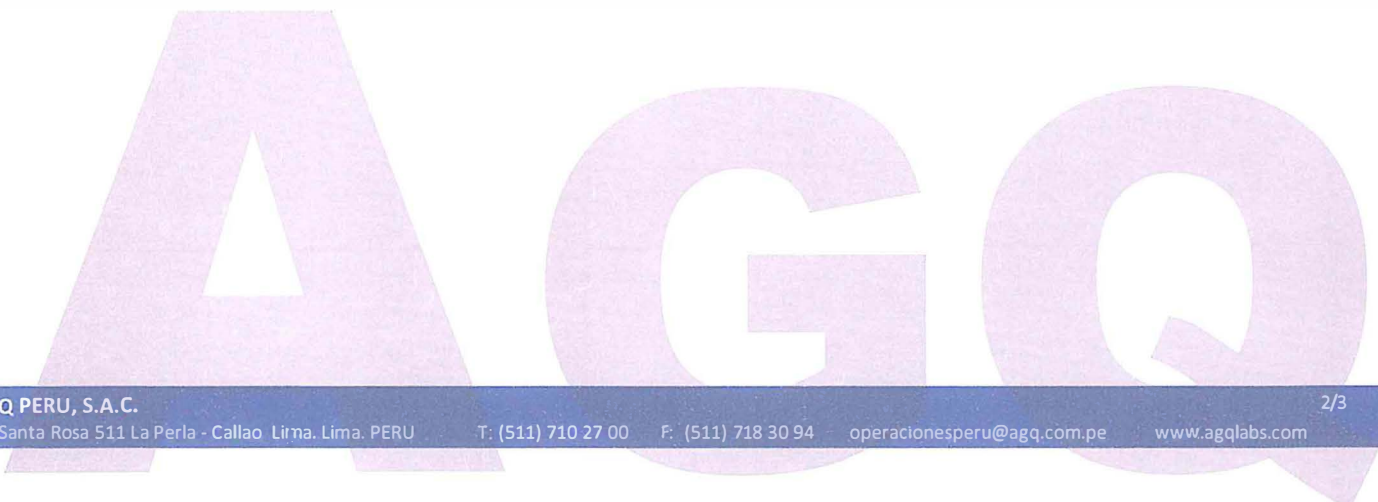
Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01909

Nº de Referencia: AT-15/01909-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	80.110	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.



Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01909

Nº de Referencia: AT-15/01909-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01910

Nº de Referencia: AT-15/01910-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez		

Fecha Toma Muestra: 18/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: Colegio José Galvez	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 15:00 H Peso inicial del filtro: 3.53762g , peso final del filtro: 3.57649g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01910

Nº de Referencia: AT-15/01910-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	38.870	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01910

Nº de Referencia: AT-15/01910-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01911

Nº de Referencia: AT-15/01911-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez		

Fecha Toma Muestra: 20/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: Colegio José Galvez	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 15:35 H Peso inicial del filtro: 3.53717g , peso final del filtro: 3.57291g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01911

Nº de Referencia: AT-15/01911-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	35.740	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01911

Nº de Referencia: AT-15/01911-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01912

Nº de Referencia: AT-15/01912-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez		

Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: Colegio José Galvez	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 15:25 H Peso inicial del filtro: 3.52447g, peso final del filtro: 3.54724g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01912

Nº de Referencia: AT-15/01912-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	22.770	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01912

Nº de Referencia: AT-15/01912-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01913

Nº de Referencia: AT-15/01913-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: AT-0059-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: AIRE	Fecha Recepción: 31/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/10/2015	
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez		

Fecha Toma Muestra: 22/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO	
Punto de Muestreo: Colegio José Galvez	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Yoel Iñigo P.A.

Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 20/10/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo : 14:25 H Peso inicial del filtro: 3.52388g , peso final del filtro: 3.58518g.

Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01913

Nº de Referencia: AT-15/01913-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Material Particulado			
PM2.5 Alto Volumen	61.300	-	µg/muestra

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.



Anula y sustituye a la versión anterior : AT-15/01913

Nº de Referencia: AT-15/01913-M1	Tipo Muestra: AIRE
Descripción: TDR N° 2945 / Colegio José Galvez	Fecha Fin: 07/10/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Material Particulado				
PM2.5 Alto Volumen	EPA Pt 50 App J	Gravimetría		2.506 - 813.600 µg/muestra



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia:	5-15/29001	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-0175-PE	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO PE15-0028-AMB
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	25/08/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Fecha Inicio:	01/09/2015	Fecha Fin:	07/09/2015		
Descripción:	TDR N° 2946 / S-01				

Fecha Toma Muestra:	21/08/2015	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	CALLAO - CALLAO - LIMA	Punto de Muestreo:	S-01

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 08:40H.



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015



Nº de Referencia:	S-15/29001	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-01	Fecha Fin:	07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	21,3	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	221	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	1,1509	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,44	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	162	± 6 %	mg/kg MS

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Nº de Referencia:	S-15/29001	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-01	Fecha Fin:	07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia:	S-15/29002	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-0175-PE	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	25/08/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Fecha Inicio:	01/09/2015	Fecha Fin:	07/09/2015		
Descripción:	TDR N° 2946/S-02				
Fecha Toma Muestra:	21/08/2015	Muestreado por:	Cliente		
Lugar de Muestreo:	CALLAO - CALLAO - LIMA	Punto de Muestreo:	S-02		

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 09:00H.



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015



Nº de Referencia:	S-15/29002	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-02	Fecha Fin:	07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	88,6	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	118	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	6,4449	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	1,32	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	323	± 6 %	mg/kg MS

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.



Nº de Referencia:	S-15/29002	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-02	Fecha Fin:	07/09/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia:	S-15/29003	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-0175-PE	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO PE15-0028-AMB
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	25/08/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Fecha Inicio:	01/09/2015	Fecha Fin:	07/09/2015		
Descripción:	TDR N° 2946 / S-03				

Fecha Toma Muestra:	21/08/2015	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	CALLAO - CALLAO - LIMA	Punto de Muestreo:	S-03

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 09:45H.



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

Nº de Referencia:	S-15/29003	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-03	Fecha Fin:	07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	20,4	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	291	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	2,6032	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,39	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	128	± 6 %	mg/kg MS

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Nº de Referencia:	S-15/29003	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-03	Fecha Fin:	07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 m /kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia:	S-15/29004	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-0175-PE	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	25/08/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Fecha Inicio:	01/09/2015	Fecha Fin:	07/09/2015		
Descripción:	TDR N° 2946 / S-04				
Fecha Toma Muestra:	21/08/2015	Muestreado por:	Cliente		
Lugar de Muestreo:	CALLAO - CALLAO - LIMA	Punto de Muestreo:	S-04		

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 10:45H.



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

Nº de Referencia:	S-15/29004	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 294 6 / S-04	Fecha Fin:	07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	41,6	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	110	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	3,4638	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,16	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	336	± 6 %	mg/kg MS

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.



N° de Referencia: S-15/29004
 Descripción: TDR N° 2946 / S-04

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
-----------	-----	---------	-----------	-----------

Otros Parámetros Físico-Químicos

Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
-------------------	--------	----------------	--	--------------------

Metales Totales

Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
----------------	-----------	---------------	--	---------------------

Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
-------------	-----------	---------------	--	----------------------

Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
--------------	-----------	---------------	--	------------------------

Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
----------------	-----------	---------------	--	----------------------

Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS
-------------	-----------	---------------	--	-----------------------

Nº de Referencia:	S-15/29005	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-0175-PE	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	25/08/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Fecha Inicio:	01/09/2015	Fecha Fin:	07/09/2015		
Descripción:	TDR N° 2946/ S-05				
Fecha Toma Muestra:	21/08/2015	Muestreado por:	Cliente		
Lugar de Muestreo:	CALLAO - CALLAO - LIMA	Punto de Muestreo:	S-05		

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 10:05H.



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

Nº de Referencia:	S-15/29005	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-05	Fecha Fin:	07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	27,1	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	109	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,8240	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,14	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	53,9	± 6 %	mg/kg MS

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este Informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Nº de Referencia:	S-15/29005	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-05	Fecha Fin:	07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia:	S-15/29006	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-0175-PE	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	A.V. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO PE15-0028-AMB
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	25/08/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Fecha Inicio:	01/09/2015	Fecha Fin:	07/09/2015		
Descripción:	TDR N° 2946 / S-06				
Fecha Toma Muestra:	21/08/2015	Muestreado por:	Cliente		
Lugar de Muestreo:	CALLAO - CALLAO - LIMA	Punto de Muestreo:	S-06		

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 10:35H.



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

Nº de Referencia:	S-15/29006	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-06	Fecha Fin:	07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	42,1	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	112	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	5,7143	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,14	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	367	± 6 %	mg/kg MS

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las Incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Nº de Referencia:	S-15/29006	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-06	Fecha Fin:	07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia:	S-15/29007	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-0175-PE	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO PE15-0028-AMB
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	25/08/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Fecha Inicio:	01/09/2015	Fecha Fin:	07/09/2015		
Descripción:	TDR N° 2946 / S-07				
Fecha Toma Muestra:	21/08/2015	Muestreado por:	Cliente		
Lugar de Muestreo:	CALLAO - CALLAO - LIMA	Punto de Muestreo:	S-07		

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 14:15H.



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 08/09/2015

Nº de Referencia:	S-15/29007	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-07	Fecha Fin:	07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	176	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	255	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	27,7	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,84	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	2220	± 6 %	mg/kg MS

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Nº de Referencia:	S-15/29007	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-07	Fecha Fin:	07/09/2015

ANEXO TÉCNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia:	S-15/29008	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-0175-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO PE15-0028-AMB
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	25/08/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Fecha Inicio:	01/09/2015	Fecha Fin:	07/09/2015		
Descripción:	TDR N° 2946/ S-08				

Fecha Toma Muestra:	21/08/2015	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	CALLAO - CALLAO - LIMA	Punto de Muestreo:	S-08

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 12:35H.



Yoel Iñigo CQP826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 08/09/2015

Nº de Referencia:	S-15/29008	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-08	Fecha Fin:	07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	133	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	186	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	38,0	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	24,5	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	3306	± 6 %	mg/kg MS

El resultado obtenido, aplicando la Incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación, SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.



Nº de Referencia:	S-15/29008	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-08	Fecha Fin:	07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia:	S-15/29009	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-0175-PE	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO PE15-0028-AMB
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	25/08/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Fecha Inicio:	01/09/2015	Fecha Fin:	07/09/2015		
Descripción:	TDR N° 2946 / S-08A				
Fecha Toma Muestra:	21/08/2015	Muestreado por:	Cliente		
Lugar de Muestreo:	CALLAO - CALLAO - LIMA	Punto de Muestreo:	S-08A		

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 12:45H.



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 08/09/2015

Nº de Referencia:	S-15/29009	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR Nº 2946 / S-08A	Fecha Fin:	07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	121	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	115	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	20,1	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	1,07	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	1610	± 6 %	mg/kg MS

El resultado obtenido, aplicando la Incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las Incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Nº de Referencia:	S-15/29009	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-08A	Fecha Fin:	07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia:	S-15/29010	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-0175-PE	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	25/08/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Fecha Inicio:	01/09/2015	Fecha Fin:	07/09/2015		
Descripción:	TDR N° 2946/ S-10				
Fecha Toma Muestra:	21/08/2015	Muestreado por:	Cliente		
Lugar de Muestreo:	CALLAO - CALLAO - LIMA	Punto de Muestreo:	S-10		

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 11:20H.



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

Nº de Referencia:	S-15/29010	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR Nº 2946/S-10	Fecha Fin:	07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	47,6	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	181	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	4,3199	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,24	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	263	± 6 %	mg/kg MS

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

N° de Referencia: S-15/29010
 Descripción: TDR N° 2946 / S-10

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia:	S-15/29011	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-0175-PE	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	25/08/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Fecha Inicio:	01/09/2015	Fecha Fin:	07/09/2015		
Descripción:	TDR N° 2946/S-11				

Fecha Toma Muestra:	21/08/2015	Muestreado por:	Cliente
Lugar de Muestreo:	CALLAO - CALLAO - LIMA	Punto de Muestreo:	S-11

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 12:15H.



Yoel Iñigo CQP826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 08/09/2015



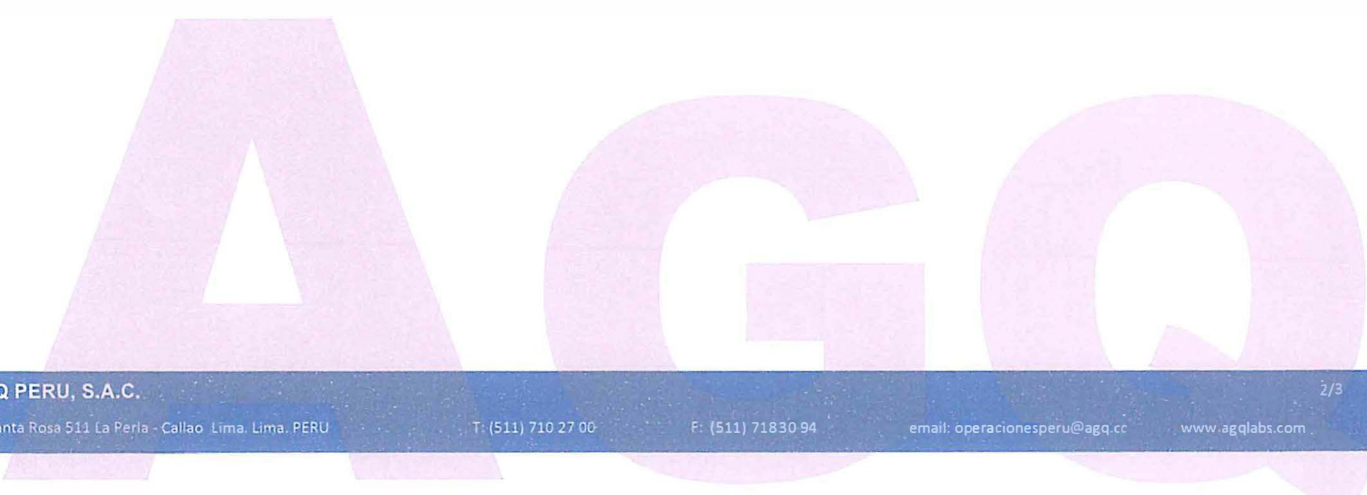
Nº de Referencia:	S-15/29011	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946/S-11	Fecha Fin:	07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	502	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	88,8	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	63,3	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	1,79	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	3962	± 6 %	mg/kg MS

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.



Nº de Referencia:	S-15/29011	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-11	Fecha Fin:	07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia:	5-15/29012	Registrada en:	AGQPerú	Cliente:	OEFA
Análisis:	S-0175-PE	Centro Análisis:	AGQPerú	Domicilio:	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra:	SUELOS	Fecha Recepción:	25/08/2015	Contrato:	PE15-0028-AMB
Fecha Inicio:	01/09/2015	Fecha Fin:	07/09/2015		
Descripción:	TDR N° 2946 / S-12				
Fecha Toma Muestra:	21/08/2015	Muestreado por:	Cliente		
Lugar de Muestreo:	CALLAO - CALLAO - LIMA	Punto de Muestreo:	S-12		

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 09:35H.



Yoel Iñigo CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

Nº de Referencia:	S-15/29012	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-12	Fecha Fin:	07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	0,2	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	46,8	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	234	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	6,5663	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	1,18	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	427	± 6 %	mg/kg MS

El resultado obtenido, aplicando la incertidumbre asociada al método, queda por debajo de la Cantidad Máxima Admisible (CMA) de la legislación referenciada. Consultar anexo Técnico.

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este Informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Nº de Referencia:	S-15/29012	Tipo Muestra:	SUELOS
Descripción:	TDR N° 2946 / S-12	Fecha Fin:	07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia: S-15/29016	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR N° 2947 / TP-10		

Fecha Toma Muestra: 20/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: TP-10	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 17:00H.

Nº de Referencia: S-15/29016
 Descripción: TDR N° 2947 / TP-10

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	74,8	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	232	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	6,9226	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	1,18	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	986	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Nº de Referencia: S-15/29016
Descripción: TDR N° 2947 / TP-10

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia: S-15/29015	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR N° 2947 / TP-09A		

Fecha Toma Muestra: 20/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: TP-09A	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 08/09/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo= 16:45H.

Nº de Referencia: S-15/29015
 Descripción: TDR N° 2947 / TP-09A

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	<0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	212	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	213	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	22,7	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	1,47	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	3162	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.



Nº de Referencia: S-15/29015
 Descripción: TDR N° 2947 / TP-09A

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia: S-15/29014	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR N° 2947 / TP-08A		

Fecha Toma Muestra: 20/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: TP-08A	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo= 16:30H.

Nº de Referencia: S-15/29014
 Descripción: TDR Nº 2947 / TP-08A

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	68,1	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	123	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	7,0496	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,58	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	510	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Nº de Referencia: S-15/29014
 Descripción: TDR N° 2947 / TP-08A

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia: S-15/29013	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQPerú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR N° 2947 / TP-04		

Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: TP-04	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 08/09/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo= 12:00H.

N° de Referencia: S-15/29013
 Descripción: TDR N° 2947 / TP-04

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	360	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	118	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	48,9	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	2,06	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	4476	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Nº de Referencia: S-15/29013
 Descripción: TDR Nº 2947 / TP-04

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia: S-15/28991	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR N° 2947 / P-6		

Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: P-06	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 10:20H.

Nº de Referencia: S-15/28991
 Descripción: TDR N° 2947 / P-6

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	23,4	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	141	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	1,1756	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,46	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	85,4	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

N° de Referencia: S-15/28991
 Descripción: TDR N° 2947 / P-6

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia: S-15/28990	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR N° 2947 / KP-09		

Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: KP-09	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Ñiño CQP 826

Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 08/09/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 12:55H.

Nº de Referencia: S-15/28990
 Descripción: TDR N° 2947 / KP-09

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	440	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	135	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	50,3	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	2,23	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	>5000	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.
 Resultado de Plomo = 5347 mg/Kg MS.



Nº de Referencia: S-15/28990
Descripción: TDR N° 2947 / KP-09

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia: S-15/28989	Registrada en: AGQPerú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR N° 2947 / KP-07		

Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: KP-07	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 08/09/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo= 14:25H.

Nº de Referencia: S-15/28989
 Descripción: TDR N° 2947 / KP-07

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	94,2	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	153	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	19,8	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	1,12	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	1244	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Nº de Referencia: S-15/28989
 Descripción: TDR N° 2947 / KP-07

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia: S-15/28988	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR Nº 2947 / KP-02		

Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: KP-02	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 08/09/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo= 12:30H.

Nº de Referencia: S-15/28988
 Descripción: TDR N° 2947 / KP-02

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	78,1	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	147	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	17,9	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,44	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	1462	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Nº de Referencia: S-15/28988
 Descripción: TDR N° 2947 / KP-02

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 5000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.



Nº de Referencia: S-15/28987	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR N° 2947 / KP-01		

Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: KP-01	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 11:35H.

Nº de Referencia: S-15/28987
 Descripción: TDR N° 2947 / KP-01

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	79,9	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	200	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	5,1574	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,30	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	464	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Nº de Referencia: S-15/28987
Descripción: TDR N° 2947 / KP-01

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia: S-15/28994	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR N° 2948 / S-13		

Fecha Toma Muestra: 22/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: S-13	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo= 14:25H.

Nº de Referencia: S-15/28994
 Descripción: TDR N° 2948 / S-13

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	38,2	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	91,3	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,7002	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,72	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	57,0	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Nº de Referencia: S-15/28994
 Descripción: TDR N° 2948 / S-13

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia: S-15/28995	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR N° 2948 / S-14		

Fecha Toma Muestra: 22/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: S-14	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 08/09/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo= 09:20H.

Nº de Referencia: S-15/28995
 Descripción: TDR N° 2948 / S-14

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	0,8	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	142	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	154	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	24,6	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	1,33	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	4821	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Nº de Referencia: S-15/28995
 Descripción: TDR N° 2948 / S-14

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia: S-15/28996	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR N° 2948 / S-15		

Fecha Toma Muestra: 22/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: S-15	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo= 14:35H.

Nº de Referencia: S-15/28996
 Descripción: TDR N° 2948 / S-15

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	37,9	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	92,8	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,7755	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,48	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	81,5	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.

Nº de Referencia: S-15/28996
 Descripción: TDR N° 2948 / S-15

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Nº de Referencia: S-15/28999	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR N° 2948 / S-16		

Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: S-16	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo= 17:30H.

Nº de Referencia: S-15/28999
 Descripción: TDR N° 2948 / S-16

Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	32,8	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	114	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	1,1928	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,17	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	83,9	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.



Nº de Referencia: S-15/28999
Descripción: TDR N° 2948 / S-16

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantifica mos.

Nº de Referencia: S-15/29000	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	
Descripción: TDR N° 2948 / S-17		

Fecha Toma Muestra: 21/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: S-17	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación

EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 07/09/2015

OBSERVACIONES:

Hora de muestreo= 17:15H.

Nº de Referencia: S-15/29000
 Descripción: TDR N° 2948 / S-17

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	44,9	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	71,8	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	2,1796	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,47	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	219	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/L: No Legislado.

Nº de Referencia: S-15/29000
Descripción: TDR N° 2948 / S-17

Tipo Muestra: SUELOS
Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000mg/kg MS

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Anula y sustituye a la versión anterior : S-15/28998

Nº de Referencia: S-15/28998-M1	Registrada en: AGQ Perú	Cliente: OEFA
Análisis: S-0175-PE	Centro Análisis: AGQ Perú	Domicilio: AV. REPUBLICA DE PANAMA 3542 SAN ISIDRO
Tipo Muestra: SUELOS	Fecha Recepción: 25/08/2015	Contrato: PE15-0028-AMB
Fecha Inicio: 01/09/2015	Fecha Fin: 07/09/2015	Cliente 3º: ----
Descripción: TDR N° 2948 / S-18B		

Fecha Toma Muestra: 22/08/2015	Muestreado por: Cliente
Lugar de Muestreo: CALLAO - CALLAO - LIMA	
Punto de Muestreo: S-18B	

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación EVALUACION DE LA CONFORMIDAD LEGAL

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/11/2015

OBSERVACIONES:
Hora de muestreo= 15:00H.

Anula y sustituye a la versión anterior : S-15/28998

Nº de Referencia: S-15/28998-M1	Tipo Muestra: SUELOS
Descripción: TDR N° 2948 / S-18B	Fecha Fin: 07/09/2015

RESULTADOS ANALITICOS

Parámetro	Resultado	Incert	Unidades
Otros Parámetros Físico-Químicos			
Cromo Hexavalente	< 0,1	± 11 %	mg/kg MS
Metales Totales			
Arsénico Total	36,3	± 8 %	mg/kg MS
Bario Total	91,6	± 20 %	mg/kg MS
Cadmio Total	0,7237	± 4 %	mg/kg MS
Mercurio Total	0,31	± 2 %	mg/kg MS
Plomo Total	66,9	± 6 %	mg/kg MS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él . N/L: No Legislado.



Anula y sustituye a la versión anterior : S-15/28998

 N° de Referencia: S-15/28998-M1
 Descripción: TDR N° 2948 / S-18B

 Tipo Muestra: SUELOS
 Fecha Fin: 07/09/2015

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango (1)
Otros Parámetros Físico-Químicos				
Cromo Hexavalente	PP-205	Espect ICP-OES		0,1 - 250 mg/kg MS
Metales Totales				
Arsénico Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,4 - 5000 mg/kg MS
Bario Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 5000 mg/kg MS
Cadmio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,0007 - 1000 mg/kg MS
Mercurio Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,03 - 1000 mg/kg MS
Plomo Total	EPA 200.8	Espect ICP-MS		0,006 - 5000 mg/kg MS



(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.



CADENA DE CUSTODIA

TDR N°: 2047-2015

Form: OEFA_001
Versión: 02

...SINA
...de...

DATOS DEL CLIENTE

DATOS DEL MUESTREO

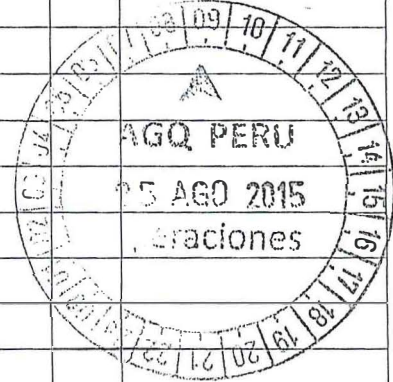
DATOS DEL ENVÍO

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	Enviado por:
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>	Fecha:
Persona de contacto:	Luis Anaya	UBICACIÓN	Hora:
Teléfono/Anexo:	715 2569	Distrito: CALLAO	Medio de Envío:
Correo Electrónico:	lanaya@oefta.gob.pe	Provincia: CALLAO	Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>
Referencia:	Monitoreo CALLAO	Departamento: LIMA	Otro <input type="checkbox"/>

MUESTRA

OBSERVACIONES

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS						OBSERVACIONES					
		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	PHENOL		AMONIO	BLANCO	CRÓMO	PLATA	CROMO
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ(*)	N° ENVASES (**)									OBSERVACIONES				
					P	V	E											
S-28987	KP-01	21/08/15	11:35	SU	1			PHENOL	AMONIO	BLANCO	CRÓMO	PLATA	CROMO					
S-28988	KP-02	21/08/15	12:30	SU	1			PHENOL	AMONIO	BLANCO	CRÓMO	PLATA	CROMO					
S-28989	KP-07	21/08/15	14:25	SU	1			PHENOL	AMONIO	BLANCO	CRÓMO	PLATA	CROMO	S-0175-PE				
S-28990	KP-09	21/08/15	12:55	SU	1			PHENOL	AMONIO	BLANCO	CRÓMO	PLATA	CROMO					



OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ			PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO				
Luis Anaya	[Firma]	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	Firma:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de Recepción:		
LÍDER DE GRUPO	Firma:	Agua Residual: ARI: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados	SI NO	Horario de Recepción: 19:00		
		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección			Con Ice pack	SI NO	Recibidas por: David Collares		
					Dentro del tiempo de vida útil	SI NO	Firma:	[Firma]	
					(**) P: Plástico ; V: Vidrio ; E: Esterilizado				

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		Enviado por:	
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		UBICACIÓN		Fecha: Hora:	
Persona de contacto: Luis ANAYA		Distrito: URUGUAY		Medio de Envío:	
Teléfono/Anexo: 7152569		Provincia: URUGUAY		Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>	
Correo Electrónico: lmanaya@oefta.gob.pe		Departamento: LIMA		Otro <input type="checkbox"/>	
Referencia: Habitación URU					

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		MUESTRA												OBSERVACIONES										
		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)														
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES										
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			HELVIO USUAL	ANEXIA TRANC	PLANO USUAL	CALMO USUAL	PLANO TRANC	GRUPO VI													
					P	V	E																			
S-29013	TR-04	21/08/15	12:00	SU	1			✓	✓	✓	✓	✓	✓	S-0135-PE												
S-29014	TR-08A	20/08/15	16:30	SU	1			✓	✓	✓	✓	✓	✓													
S-29015	TR-09A	20/08/15	16:45	SU	1			✓	✓	✓	✓	✓	✓													
S-29016	TR-10	20/08/15	17:00	SU	1			✓	✓	✓	✓	✓	✓													



RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ			PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO				
RESPONSABLE 2	Firma:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES
LÍDER DE GRUPO	Firma:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de Recepción:		
		Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados	SI NO	Hora de Recepción: 19:00		
		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección			Contee pack	SI NO	Recibidas por: donid Collos		
					Dentro del tiempo de vida útil	SI NO	Firma: J		

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVÍO	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por:	
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO <input type="checkbox"/>	SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		
Persona de contacto:	Luis ANAYA	UBICACIÓN		Fecha:	Hora:
Teléfono/Anexo:	715 2569	Distrito:	LIMA	Medio de Envío:	
Correo electrónico:	luisa@oefta.gob.pe	Provincia:	LIMA	Agencia <input type="checkbox"/>	Aerolínea <input type="checkbox"/>
Referencia:	MURAVOS LIMA	Departamento:	LIMA	Otro <input type="checkbox"/>	T.Privado <input type="checkbox"/>

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRA											OBSERVACIONES						
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄								
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (1*)			Metales Totales	Nitrato Total	Amonio Total	Cloruro Total	Aluminio Total	Cromo VI	OBSERVACIONES							
			P	V	E														
S-29001	S-01	21/08/15	08:40	SU	4		Y	Y	Y	Y	Y	Y							
S-29002	S-02	21/08/15	09:00	SU	4		Y	Y	Y	Y	Y	Y							
S-29003	S-03	21/08/15	09:45	SU	4		Y	Y	Y	Y	Y	Y							
S-29004	S-04	21/08/15	10:45	SU	4		Y	Y	Y	Y	Y	Y	S-0475-PE						
S-29005	S-05	21/08/15	10:05	SU	4		Y	Y	Y	Y	Y	Y							
S-29006	S-06	21/08/15	10:35	SU	4		Y	Y	Y	Y	Y	Y							
S-29007	S-07	21/08/15	11:15	SU	4		Y	Y	Y	Y	Y	Y							
S-29008	S-08	21/08/15	12:35	SU	4		Y	Y	Y	Y	Y	Y							
S-29009	S-08A	21/08/15	12:45	SU	4		Y	Y	Y	Y	Y	Y							
S-29010	S-10	21/08/15	11:20	SU	4		Y	Y	Y	Y	Y	Y							



OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ			PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO			
Luis ANAYA	<i>Luis Anaya</i>	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	Firma:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de Recepción:	
LÍDER DE GRUPO	Firma:	Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados	SI NO	Hora de Recepción: 19:00	
		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección			Con ice pack	SI NO	Recibidas por: <i>David Colmay</i>	
					Dentro del tiempo de vida útil	SI NO	Firma: <i>J</i>	

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por:	
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO <input type="checkbox"/>	SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		
Persona de contacto:	Luis Anaya	UBICACIÓN		Fecha:	Hora:
Teléfono/Anexo:	7152569	Distrito:	CAJAMA	Medio de Envío:	
Correo Electrónico:	luisanaya@oefta.gob.pe	Provincia:	CAJAMA	Agencia <input type="checkbox"/>	Aerolínea <input type="checkbox"/>
Referencia:	Muestreo CAJAMA	Departamento:	LIMA	Otro <input type="checkbox"/>	T.Privado <input type="checkbox"/>

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)						PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)						PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS						OBSERVACIONES
		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄	N° ENVASES (*)		Muestra Total		Muestra Total		Muestra Total		
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	P	V	E	Muestra Total		Muestra Total		Muestra Total		Muestra Total		Muestra Total		OBSERVACIONES		
S-29011	S-11	21/08/15	12:15	SU	1			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		S-0135-PE	
S-29012	S-12	21/08/15	09:30	SU	1			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			



OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ			PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO			
Luis Anaya	[Firma]	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
RESPONSABLE 2	Firma:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de Recepción:	
LÍDER DE GRUPO	Firma:	Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados	SI NO	Hora de Recepción: 19:00	
		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREV: Agua de Relnyección			Contee pack	SI NO	Recibidas por: [Firma]	
					Dentro del tiempo de vida útil	SI NO	Firma: [Firma]	