



Callao, 20 de mayo de 2021
Carta N° 302/21-EHS

Srs.:

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615

Jesús María.-

Atención : Paola Enríquez Lara
DIRECCION DE EVALUACION AMBIENTAL

Referencia : Informes de ensayo Contrato N° 066-2020-OEFA

Requerimiento de Servicio:

CA: 0003-4-2021-412 / RS N°:361-2021

Mediante la presente se remite por adjunto el informe de ensayo a continuación:

- MA2113670 (1 Original, 1 Segunda Original y copia de cadena de custodia)

Sin otro particular nos despedimos.

Atentamente

Stefany Moreno

SGS Environmental Services.
SGS del Perú S.A.C.

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-070

PROCEDENCIA : **Simon Bolivar - Pasco - Pasco**

Fecha de Recepción SGS : 11-05-2021
Fecha de Ejecución : Del 11-05-2021 al 18-05-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de custodia : CA: 0003-4-2021-412 / RS N°:361-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro
CA-SB-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 18/05/2021

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
Pe.servicios@sgs.com

Página 1 de 10

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					22/04/2021	22/04/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:20:00	17:20:00
FECHA FIN DE MUESTREO					23/04/2021	23/04/2021
HORA FIN DE MUESTREO					15:20:00	15:20:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	11 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		25.427 ± 0.9
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		<1.058
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		<1.506
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		302.887 ± 24.231
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		<3.337
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		0.989 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		10.17 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		118.40 ± 10.66
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		45.63 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		20.872 ± 0.551
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		4.568 ± 1.021
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		<24.11
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		<4.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.150 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		16.58 ± 1.99

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					23/04/2021	23/04/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					15:35:00	15:35:00
FECHA FIN DE MUESTREO					24/04/2021	24/04/2021
HORA FIN DE MUESTREO					13:35:00	13:35:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	13 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		18.872 ± 0.9
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		3.151 ± 0.352
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		2.507 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		183.356 ± 14.668
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		<3.337
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		<0.725
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		10.19 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		65.09 ± 5.86
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		23.25 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		14.893 ± 0.47
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		4.876 ± 1.021
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		<24.11
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		<4.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		<1.138
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		5.41 ± 1.021

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/04/2021	24/04/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					13:48:00	13:48:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/04/2021	25/04/2021
HORA FIN DE MUESTREO					11:48:00	11:48:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	17 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		62.089 ± 1.519
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		1.495 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		3.427 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		420.969 ± 33.678
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		<3.337
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		0.943 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		13.82 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		179.75 ± 16.18
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		61.80 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		26.278 ± 0.658
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		6.371 ± 1.021
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		<24.11
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		<4.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		2.093 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		20.19 ± 2.42

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					25/04/2021	25/04/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					11:55:00	11:55:00
FECHA FIN DE MUESTREO					26/04/2021	26/04/2021
HORA FIN DE MUESTREO					09:55:00	09:55:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	20 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		53.993 ± 1.302
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		1.817 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		2.392 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		396.451 ± 31.716
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		<3.337
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		0.851 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		14.84 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		274.11 ± 24.67
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		72.01 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		34.236 ± 0.827
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		8.165 ± 1.021
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		<24.11
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		<4.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		2.392 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		19.23 ± 2.31

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					26/04/2021	26/04/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					11:35:00	11:35:00
FECHA FIN DE MUESTREO					27/04/2021	27/04/2021
HORA FIN DE MUESTREO					09:35:00	09:35:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	21 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		46.449 ± 1.112
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		1.863 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		2.047 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		2.381 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		1,039.646 ± 51.982
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		10.051 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		1.633 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		15.32 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		357.58 ± 32.18
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		93.95 ± 2.50
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		44.816 ± 1.072
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		0.713 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		14.720 ± 1.766
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		<24.11
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		7.4 ± 1.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		2.300 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		25.35 ± 3.04

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	0%	99%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	1%	108%	99%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	94%	92%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	0%	91%	111%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	0%	99%	98%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	95%	91%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	108%	90%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	1%	110%	105%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	94%	96%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	9%	102%	108%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	103%	92%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	0%	99%	100%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	0%	108%	112%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	0%	101%	99%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	2%	102%	97%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	0%	97%	94%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	5%	97%	97%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	94%	104%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	2%	97%	101%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	2%	89%	109%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	112%	105%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	97%	113%
Niquel	ug/muestra	1.411	<1.411	0%	88%	103%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	0%	93%	104%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	4%	98%	90%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	0%	101%	97%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	94%	95%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	108%	108%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	89%	104%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	103%	103%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	0%	98%	99%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	95%	103%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	1%	106%	111%

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jul-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jul-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO MA2113670

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	P2-MEB687796	May-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	P2-MEB687796	May-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-070

PROCEDENCIA : **Simon Bolivar - Pasco - Pasco**

Fecha de Recepción SGS : 11-05-2021
Fecha de Ejecución : Del 11-05-2021 al 18-05-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de custodia : CA: 0003-4-2021-412 / RS N°:361-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro
CA-SB-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 18/05/2021

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
Pe.servicios@sgs.com

Página 1 de 10

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					22/04/2021	22/04/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:20:00	17:20:00
FECHA FIN DE MUESTREO					23/04/2021	23/04/2021
HORA FIN DE MUESTREO					15:20:00	15:20:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	11 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		25.427 ± 0.9
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		<1.058
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		<1.506
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		302.887 ± 24.231
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		<3.337
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		0.989 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		10.17 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		118.40 ± 10.66
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		45.63 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		20.872 ± 0.551
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		4.568 ± 1.021
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		<24.11
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		<4.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.150 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		16.58 ± 1.99

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					23/04/2021	23/04/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					15:35:00	15:35:00
FECHA FIN DE MUESTREO					24/04/2021	24/04/2021
HORA FIN DE MUESTREO					13:35:00	13:35:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	13 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		18.872 ± 0.9
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		3.151 ± 0.352
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		2.507 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		183.356 ± 14.668
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		<3.337
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		<0.725
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		10.19 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		65.09 ± 5.86
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		23.25 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		14.893 ± 0.47
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		4.876 ± 1.021
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		<24.11
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		<4.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		<1.138
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		5.41 ± 1.021

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/04/2021	24/04/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					13:48:00	13:48:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/04/2021	25/04/2021
HORA FIN DE MUESTREO					11:48:00	11:48:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	17 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		62.089 ± 1.519
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		1.495 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		3.427 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		420.969 ± 33.678
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		<3.337
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		0.943 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		13.82 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		179.75 ± 16.18
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		61.80 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		26.278 ± 0.658
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		6.371 ± 1.021
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		<24.11
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		<4.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		2.093 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		20.19 ± 2.42

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					25/04/2021	25/04/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					11:55:00	11:55:00
FECHA FIN DE MUESTREO					26/04/2021	26/04/2021
HORA FIN DE MUESTREO					09:55:00	09:55:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	20 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		53.993 ± 1.302
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		1.817 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		2.392 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		396.451 ± 31.716
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		<3.337
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		0.851 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		14.84 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		274.11 ± 24.67
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		72.01 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		34.236 ± 0.827
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		8.165 ± 1.021
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		<24.11
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		<4.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		2.392 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		19.23 ± 2.31

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					26/04/2021	26/04/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					11:35:00	11:35:00
FECHA FIN DE MUESTREO					27/04/2021	27/04/2021
HORA FIN DE MUESTREO					09:35:00	09:35:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	21 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		46.449 ± 1.112
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		1.863 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		2.047 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		2.381 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		1,039.646 ± 51.982
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		10.051 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		1.633 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		15.32 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		357.58 ± 32.18
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		93.95 ± 2.50
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		44.816 ± 1.072
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		0.713 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		14.720 ± 1.766
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		<24.11
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		7.4 ± 1.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		2.300 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		25.35 ± 3.04

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	0%	99%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	1%	108%	99%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	94%	92%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	0%	91%	111%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	0%	99%	98%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	95%	91%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	108%	90%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	1%	110%	105%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	94%	96%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	9%	102%	108%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	103%	92%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	0%	99%	100%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	0%	108%	112%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	0%	101%	99%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	2%	102%	97%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	0%	97%	94%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	5%	97%	97%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	94%	104%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	2%	97%	101%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	2%	89%	109%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	112%	105%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	97%	113%
Níquel	ug/muestra	1.411	<1.411	0%	88%	103%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	0%	93%	104%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	4%	98%	90%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	0%	101%	97%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	94%	95%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	108%	108%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	89%	104%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	103%	103%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	0%	98%	99%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	95%	103%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	1%	106%	111%

**INFORME DE ENSAYO
MA2113670 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jul-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jul-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO MA2113670

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	P2-MEB687796	May-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	P2-MEB687796	May-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Srs.:

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615
Jesús María.-

Atención : Paola Enríquez Lara
DIRECCION DE EVALUACION AMBIENTAL

Referencia : Informes de ensayo Contrato N° 066-2020-OEFA



Requerimiento de Servicio:

C.A. 0004-5-2021-412 / RS N°:559-2021

Mediante la presente se remite por adjunto el informe de ensayo a continuación:

- MA2116167 (1 Original, 1 Segunda Original y copia de cadena de custodia)

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial estima.

Atentamente,

Stefany Moreno
SGS Environmental Services.
SGS del Perú S.A.C.

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-093

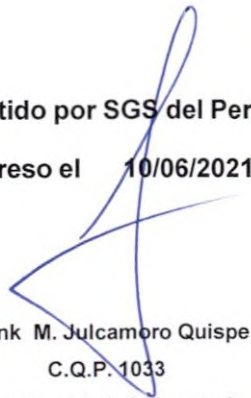
PROCEDENCIA : **SIMON BOLIVAR - PASCO - PASCO**

Fecha de Recepción SGS : 04-06-2021
Fecha de Ejecución : Del 04-06-2021 al 10-06-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de custodia : C.A. 0004-5-2021-412 / RS N°:559-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro
CA-SB-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 10/06/2021



Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
Pe.servicios@sgs.com

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					25/05/2021	25/05/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:43:00	17:43:00
FECHA FIN DE MUESTREO					26/05/2021	26/05/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:54:00	16:54:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	10 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		35.593 ± 0.9
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		2.243 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		4.577 ± 0.615
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		377.430 ± 30.194
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		17.480 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.128 ± 0.203
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		81.10 ± 8.11
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		75.00 ± 6.75
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		0.610 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		53.14 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		13.754 ± 0.47
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		4.209 ± 1.021
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		50.66 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		205.5 ± 18.5
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.829 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		14.73 ± 1.77

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					26/05/2021	26/05/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:23:00	17:23:00
FECHA FIN DE MUESTREO					27/05/2021	27/05/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:55:00	16:55:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	16 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		53.694 ± 1.294
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		1.748 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		4.083 ± 0.516
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		10.097 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		740.991 ± 59.279
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		16.422 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.841 ± 0.303
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		176.87 ± 8.84
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		370.48 ± 33.34
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		0.725 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		113.45 ± 3.20
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		52.762 ± 1.270
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		19.228 ± 2.307
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		106.36 ± 16.46
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		83.9 ± 7.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		2.841 ± 0.303
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		41.27 ± 4.95

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					27/05/2021	27/05/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:03:00	17:03:00
FECHA FIN DE MUESTREO					28/05/2021	28/05/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:53:00	16:53:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	14 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		61.237 ± 1.496
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		1.357 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		5.141 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		9.108 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		607.085 ± 48.567
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		13.317 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		1.587 ± 0.47
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.887 ± 0.310
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		135.52 ± 6.78
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		249.04 ± 22.41
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		0.817 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		109.54 ± 3.05
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		29.072 ± 0.716
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		12.673 ± 1.521
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		105.70 ± 16.32
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		151.9 ± 13.7
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		3.554 ± 0.420
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		23.36 ± 2.80

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					28/05/2021	28/05/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:04:00	17:04:00
FECHA FIN DE MUESTREO					29/05/2021	29/05/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:19:00	16:19:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	25 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		103.650 ± 2.840
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		2.438 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		7.027 ± 0.302
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		9.223 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		1,131.186 ± 56.559
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		23.805 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		1.610 ± 0.47
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		3.370 ± 0.388
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		137.43 ± 6.87
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		511.73 ± 46.06
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		0.702 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		168.26 ± 5.58
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		61.295 ± 1.497
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		23.207 ± 2.785
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		144.75 ± 24.27
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		167.1 ± 15.0
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		4.313 ± 0.561
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		57.93 ± 6.95

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					29/05/2021	29/05/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:31:00	16:31:00
FECHA FIN DE MUESTREO					30/05/2021	30/05/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:31:00	16:31:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	28 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		86.698 ± 2.259
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		1.265 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		5.210 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		9.039 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		642.091 ± 51.367
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		35.374 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		3.381 ± 0.47
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.680 ± 0.279
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		130.29 ± 6.52
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		330.19 ± 29.72
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		0.702 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		116.02 ± 3.30
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		31.556 ± 0.769
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		1.633 ± 0.143
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		12.535 ± 1.504
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		151.65 ± 25.67
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		70.9 ± 6.4
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		4.014 ± 0.503
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		25.63 ± 3.08

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación

MB: Blanco del proceso.

LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.

MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.

MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.

Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	0%	96%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	5%	102%	98%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	92%	94%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	9%	107%	95%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	5%	95%	111%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	105%	94%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	96%	96%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	3%	101%	109%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	89%	90%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	7%	105%	91%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	96%	99%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	1%	100%	91%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	2%	107%	99%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	0%	108%	93%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	1%	100%	93%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	7%	112%	90%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	0%	112%	92%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	98%	95%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	3%	93%	105%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	4%	94%	93%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	104%	88%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	101%	105%
Niquel	ug/muestra	1.411	<1.411	0%	99%	97%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	9%	94%	95%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	3%	100%	93%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	1%	93%	88%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	91%	94%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	99%	88%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	89%	94%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	97%	92%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	0%	96%	91%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	92%	95%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	0%	106%	87%

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jul-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jul-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO MA2116167

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-093

PROCEDENCIA : **SIMON BOLIVAR - PASCO - PASCO**

Fecha de Recepción SGS : 04-06-2021
Fecha de Ejecución : Del 04-06-2021 al 10-06-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de custodia : C.A. 0004-5-2021-412 / RS N°:559-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro

CA-SB-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 10/06/2021

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SEGUNDO ORIGINAL

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao
Arequipa
Cajamarca

t (511) 517 1900
t (054) 213 506
t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					25/05/2021	25/05/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:43:00	17:43:00
FECHA FIN DE MUESTREO					26/05/2021	26/05/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:54:00	16:54:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	10 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		35.593 ± 0.9
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		2.243 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		4.577 ± 0.615
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		377.430 ± 30.194
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		17.480 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.128 ± 0.203
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		81.10 ± 8.11
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		75.00 ± 6.75
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		0.610 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		53.14 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		13.754 ± 0.47
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		4.209 ± 1.021
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		50.66 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		205.5 ± 18.5
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.829 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		14.73 ± 1.77

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					26/05/2021	26/05/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:23:00	17:23:00
FECHA FIN DE MUESTREO					27/05/2021	27/05/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:55:00	16:55:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	16 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		53.694 ± 1.294
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		1.748 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		4.083 ± 0.516
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		10.097 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		740.991 ± 59.279
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		16.422 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.841 ± 0.303
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		176.87 ± 8.84
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		370.48 ± 33.34
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		0.725 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		113.45 ± 3.20
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		52.762 ± 1.270
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		19.228 ± 2.307
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		106.36 ± 16.46
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		83.9 ± 7.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		2.841 ± 0.303
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		41.27 ± 4.95

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					27/05/2021	27/05/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:03:00	17:03:00
FECHA FIN DE MUESTREO					28/05/2021	28/05/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:53:00	16:53:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	14 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		61.237 ± 1.496
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		1.357 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		5.141 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		9.108 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		607.085 ± 48.567
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		13.317 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		1.587 ± 0.47
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.887 ± 0.310
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		135.52 ± 6.78
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		249.04 ± 22.41
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		0.817 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		109.54 ± 3.05
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		29.072 ± 0.716
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		12.673 ± 1.521
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		105.70 ± 16.32
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		151.9 ± 13.7
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		3.554 ± 0.420
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		23.36 ± 2.80

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					28/05/2021	28/05/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:04:00	17:04:00
FECHA FIN DE MUESTREO					29/05/2021	29/05/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:19:00	16:19:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	25 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		103.650 ± 2.840
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		2.438 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		7.027 ± 0.302
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		9.223 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		1,131.186 ± 56.559
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		23.805 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		1.610 ± 0.47
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		3.370 ± 0.388
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		137.43 ± 6.87
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		511.73 ± 46.06
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		0.702 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		168.26 ± 5.58
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		61.295 ± 1.497
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		23.207 ± 2.785
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		144.75 ± 24.27
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		167.1 ± 15.0
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		4.313 ± 0.561
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		57.93 ± 6.95

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					29/05/2021	29/05/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:31:00	16:31:00
FECHA FIN DE MUESTREO					30/05/2021	30/05/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:31:00	16:31:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	28 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		86.698 ± 2.259
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		1.265 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		5.210 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		9.039 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		642.091 ± 51.367
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		35.374 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		3.381 ± 0.47
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.680 ± 0.279
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		130.29 ± 6.52
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		330.19 ± 29.72
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		0.702 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		116.02 ± 3.30
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		31.556 ± 0.769
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		1.633 ± 0.143
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		12.535 ± 1.504
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		151.65 ± 25.67
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		70.9 ± 6.4
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		4.014 ± 0.503
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		25.63 ± 3.08

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación

MB: Blanco del proceso.

LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.

MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.

MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.

Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	0%	96%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	5%	102%	98%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	92%	94%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	9%	107%	95%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	5%	95%	111%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	105%	94%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	96%	96%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	3%	101%	109%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	89%	90%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	7%	105%	91%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	96%	99%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	1%	100%	91%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	2%	107%	99%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	0%	108%	93%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	1%	100%	93%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	7%	112%	90%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	0%	112%	92%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	98%	95%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	3%	93%	105%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	4%	94%	93%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	104%	88%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	101%	105%
Niquel	ug/muestra	1.411	<1.411	0%	99%	97%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	9%	94%	95%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	3%	100%	93%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	1%	93%	88%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	91%	94%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	99%	88%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	89%	94%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	97%	92%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	0%	96%	91%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	92%	95%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	0%	106%	87%

**INFORME DE ENSAYO
MA2116167 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jul-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jul-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO MA2116167

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21



Callao, 08 de julio de 2021
Carta N° 422/21-EHS

Srs.:

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615
Jesús María.-

Atención : Paola Enríquez Lara
DIRECCION DE EVALUACION AMBIENTAL

Referencia : Informes de ensayo Contrato N° 066-2020-OEFA

Requerimiento de Servicio:

CA N°: 0003-06-2021-412 / RS N °: 660-2021

Mediante la presente se remite por adjunto el informe de ensayo a continuación:

- MA2119223 (1 Original, 1 Segunda Original y copia de cadena de custodia)

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial estima.

Atentamente,



Stefany Moreno
SGS Environmental Services.
SGS del Perú S.A.C.

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-124

PROCEDENCIA : **SIMON BOLIVAR - PASCO - PASCO**

Fecha de Recepción SGS : 01-07-2021
Fecha de Ejecución : Del 01-07-2021 al 06-07-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de custodia : CA N°: 0003-06-2021-412 / RS N °: 660-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro
CA-SB-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 06/07/2021

Gloria A. Huaman Maco

C.Q.P. 691

Analista Senior de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
Pe.servicios@sgs.com

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					21/06/2021	22/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:43:00	17:39:00
FECHA FIN DE MUESTREO					22/06/2021	23/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:42:00	17:30:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	22 ± 2	25 ± 2

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					23/06/2021	24/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:47:00	17:34:00
FECHA FIN DE MUESTREO					24/06/2021	25/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:18:00	17:31:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	27 ± 2	34 ± 3

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					25/06/2021	21/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:51:00	16:43:00
FECHA FIN DE MUESTREO					26/06/2021	22/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:51:00	16:42:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	31 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		100.982 ± 2.744
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		1.679 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		1.517 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		<1.506
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		728.721 ± 58.298
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					25/06/2021	21/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:51:00	16:43:00
FECHA FIN DE MUESTREO					26/06/2021	22/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:51:00	16:42:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		4.278 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		<0.725
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		14.03 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		466.28 ± 41.97
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		141.65 ± 4.35
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		62.227 ± 1.523
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		11.5575 ± 0.3788
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		40.710 ± 4.885
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		48.55 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		17.0 ± 1.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		2.185 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		45.52 ± 5.46

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					22/06/2021	23/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:39:00	17:47:00
FECHA FIN DE MUESTREO					23/06/2021	24/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:30:00	17:18:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	162.851 ± 5.317	139.714 ± 4.265
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.610	1.625	<1.625	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.794 ± 0.4	2.323 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	4.681 ± 0.636	2.565 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	2.243 ± 0.47	2.956 ± 0.47

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					22/06/2021	23/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:39:00	17:47:00
FECHA FIN DE MUESTREO					23/06/2021	24/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:30:00	17:18:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	834.912 ± 66.793	734.471 ± 58.758
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	<3.337	<3.337
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	1.139 ± 0.2	1.047 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	14.28 ± 3	20.47 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	475.32 ± 42.78	240.81 ± 21.67
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	150.06 ± 4.72	75.91 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	54.084 ± 1.304	38.352 ± 0.920
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	2.9325 ± 0.3173	1.7595 ± 0.16
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	0.610 ± 0.2	<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	22.816 ± 2.738	18.423 ± 2.211
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	51.34 ± 9.763	74.77 ± 10.03
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	<4.6	<4.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	2.749 ± 0.3	2.450 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	40.66 ± 4.88	21.64 ± 2.60

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/06/2021	25/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:34:00	17:51:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/06/2021	26/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:31:00	17:51:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	161.149 ± 5.236	169.476 ± 5.638
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	2.369 ± 0.4	2.116 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.128 ± 0.3	2.749 ± 0.3

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/06/2021	25/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:34:00	17:51:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/06/2021	26/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:31:00	17:51:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM-10 Alto Volumen						
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	4.474 ± 0.594	<1.506
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	1.702 ± 0.151	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	860.165 ± 68.813	911.616 ± 72.929
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	<3.337	21.689 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	0.932 ± 0.2	<0.725
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	34.04 ± 3.40	31.33 ± 3.13
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	402.55 ± 36.23	519.96 ± 46.80
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	153.19 ± 4.87	190.66 ± 6.72
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	51.900 ± 1.248	53.486 ± 1.289
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	0.6785 ± 0.16	0.7705 ± 0.16
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	1.300 ± 0.2	0.886 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	21.620 ± 2.594	23.552 ± 2.826
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	70.43 ± 9.763	88.71 ± 12.87
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	<4.6	<4.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	3.393 ± 0.392	4.129 ± 0.525
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	20.19 ± 2.42	50.07 ± 6.01

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	0 - 2%	111%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	8%	98%	104%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	91%	99%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	12%	92%	89%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	2%	111%	95%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	91%	96%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	105%	100%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	4%	109%	89%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	107%	95%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	0%	105%	109%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	109%	112%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	0%	109%	91%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	0%	91%	91%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	0%	99%	105%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	0%	109%	90%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	1%	102%	102%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	5%	93%	108%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	94%	94%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	7%	101%	96%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	3%	108%	91%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	113%	95%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	110%	92%
Niquel	ug/muestra	1.411	<1.411	0%	89%	99%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	0%	88%	89%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	0%	109%	95%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	3%	97%	90%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	110%	98%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	102%	92%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	91%	88%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	98%	103%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	5%	105%	97%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	91%	88%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	4%	106%	89%

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jul-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jul-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO MA2119223

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-124

PROCEDENCIA : **SIMON BOLIVAR - PASCO - PASCO**

Fecha de Recepción SGS : 01-07-2021
Fecha de Ejecución : Del 01-07-2021 al 06-07-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de custodia : CA N°: 0003-06-2021-412 / RS N °: 660-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro

CA-SB-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 06/07/2021

Gloria A. Huaman Maco

C.Q.P. 691

Analista Senior de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SEGUNDO ORIGINAL

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
Pe.servicios@sgs.com

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					21/06/2021	22/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:43:00	17:39:00
FECHA FIN DE MUESTREO					22/06/2021	23/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:42:00	17:30:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	22 ± 2	25 ± 2

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					23/06/2021	24/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:47:00	17:34:00
FECHA FIN DE MUESTREO					24/06/2021	25/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:18:00	17:31:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	27 ± 2	34 ± 3

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					25/06/2021	21/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:51:00	16:43:00
FECHA FIN DE MUESTREO					26/06/2021	22/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:51:00	16:42:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	31 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		100.982 ± 2.744
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		1.679 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		1.517 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		<1.506
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		728.721 ± 58.298
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					25/06/2021	21/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:51:00	16:43:00
FECHA FIN DE MUESTREO					26/06/2021	22/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:51:00	16:42:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		4.278 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		<0.725
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		14.03 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		466.28 ± 41.97
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		141.65 ± 4.35
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		62.227 ± 1.523
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		11.5575 ± 0.3788
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		40.710 ± 4.885
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		48.55 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		17.0 ± 1.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		2.185 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		45.52 ± 5.46

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					22/06/2021	23/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:39:00	17:47:00
FECHA FIN DE MUESTREO					23/06/2021	24/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:30:00	17:18:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	162.851 ± 5.317	139.714 ± 4.265
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.794 ± 0.4	2.323 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	4.681 ± 0.636	2.565 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	2.243 ± 0.47	2.956 ± 0.47

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					22/06/2021	23/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:39:00	17:47:00
FECHA FIN DE MUESTREO					23/06/2021	24/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:30:00	17:18:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	834.912 ± 66.793	734.471 ± 58.758
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	<3.337	<3.337
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	1.139 ± 0.2	1.047 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	14.28 ± 3	20.47 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	475.32 ± 42.78	240.81 ± 21.67
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	150.06 ± 4.72	75.91 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	54.084 ± 1.304	38.352 ± 0.920
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	2.9325 ± 0.3173	1.7595 ± 0.16
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	0.610 ± 0.2	<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	22.816 ± 2.738	18.423 ± 2.211
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	51.34 ± 9.763	74.77 ± 10.03
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	<4.6	<4.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	2.749 ± 0.3	2.450 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	40.66 ± 4.88	21.64 ± 2.60

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/06/2021	25/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:34:00	17:51:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/06/2021	26/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:31:00	17:51:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	161.149 ± 5.236	169.476 ± 5.638
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	2.369 ± 0.4	2.116 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.128 ± 0.3	2.749 ± 0.3

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/06/2021	25/06/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:34:00	17:51:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/06/2021	26/06/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:31:00	17:51:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	4.474 ± 0.594	<1.506
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	1.702 ± 0.151	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	860.165 ± 68.813	911.616 ± 72.929
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	<3.337	21.689 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	0.932 ± 0.2	<0.725
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	34.04 ± 3.40	31.33 ± 3.13
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	402.55 ± 36.23	519.96 ± 46.80
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	153.19 ± 4.87	190.66 ± 6.72
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	51.900 ± 1.248	53.486 ± 1.289
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	0.6785 ± 0.16	0.7705 ± 0.16
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	1.300 ± 0.2	0.886 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	21.620 ± 2.594	23.552 ± 2.826
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	70.43 ± 9.763	88.71 ± 12.87
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	<4.6	<4.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	3.393 ± 0.392	4.129 ± 0.525
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	20.19 ± 2.42	50.07 ± 6.01

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	0 - 2%	111%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	8%	98%	104%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	91%	99%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	12%	92%	89%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	2%	111%	95%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	91%	96%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	105%	100%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	4%	109%	89%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	107%	95%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	0%	105%	109%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	109%	112%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	0%	109%	91%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	0%	91%	91%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	0%	99%	105%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	0%	109%	90%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	1%	102%	102%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	5%	93%	108%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	94%	94%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	7%	101%	96%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	3%	108%	91%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	113%	95%
Molibdono	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	110%	92%
Niquel	ug/muestra	1.411	<1.411	0%	89%	99%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	0%	88%	89%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	0%	109%	95%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	3%	97%	90%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	110%	98%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	102%	92%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	91%	88%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	98%	103%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	5%	105%	97%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	91%	88%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	4%	106%	89%

**INFORME DE ENSAYO
MA2119223 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jul-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jul-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO MA2119223

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Srs.:

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615



Jesús María.-

Atención : Paola Enríquez Lara
DIRECCION DE EVALUACION AMBIENTAL

Referencia : Informes de ensayo Contrato N° 066-2020-OEFA

Requerimiento de Servicio:

CA: N° 0001-07-2021-412 / RS N°: 812-2021

Mediante la presente se remite por adjunto el informe de ensayo a continuación:

- MA2122137 (1 Original, 1 Segunda Original y copia de cadena de custodia)

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial estima.

Atentamente,

Stefany Moreno
SGS Environmental Services.
SGS del Perú S.A.C.

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-143

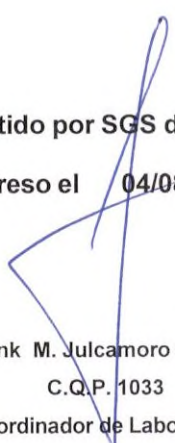
PROCEDENCIA : **SIMON BOLIVAR - PASCO - PASCO**

Fecha de Recepción SGS : 30-07-2021
Fecha de Ejecución : Del 30-07-2021 al 04-08-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de custodia : CA: N° 0001-07-2021-412 / RS N°: 812-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro
CA-SB-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 04/08/2021


Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
Pe.servicios@sgs.com

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					20/07/2021	21/07/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					18:18:00	17:48:00
FECHA FIN DE MUESTREO					21/07/2021	22/07/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:35:00	16:56:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	66.401 ± 1.640	126.960 ± 3.731
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.587 ± 0.4	<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.473 ± 0.3	2.726 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	<1.506	<1.506
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	658.101 ± 52.648	710.792 ± 56.863
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	110.860 ± 3.104	85.376 ± 2.216
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	2.266 ± 0.3	1.829 ± 0.3
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	1.162 ± 0.2	1.070 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	<8.70	<8.70
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	440.45 ± 39.64	522.18 ± 47.00
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	125.81 ± 3.68	171.12 ± 5.72
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	37.421 ± 0.899	41.699 ± 0.998
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	13.961 ± 1.675	20.838 ± 2.501
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	60.24 ± 9.763	56.95 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	508.5 ± 45.8	399.6 ± 36.0
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	1.817 ± 0.3	2.208 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	39.58 ± 4.75	66.77 ± 8.01

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					22/07/2021	23/07/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:10:00	16:55:00
FECHA FIN DE MUESTREO					23/07/2021	24/07/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:45:00	16:30:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	209.737 ± 7.777	181.976 ± 6.267
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.357 ± 0.4	4.094 ± 0.614
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	4.106 ± 0.521	3.899 ± 0.482
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	<1.506	<1.506
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,254.604 ± 62.730	2,003.668 ± 100.183
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	87.354 ± 2.281	91.747 ± 2.426
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	3.232 ± 0.47	<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	1.783 ± 0.3	1.668 ± 0.3
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	2.795 ± 0.296	6.337 ± 0.290
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	<8.70	15.59 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	453.94 ± 40.85	717.96 ± 64.62
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	167.79 ± 5.56	293.89 ± 13.29
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	28.681 ± 0.708	54.395 ± 1.312
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	1.610 ± 0.141	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	14.904 ± 1.788	23.207 ± 2.785
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	51.80 ± 9.763	76.98 ± 10.48
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	380.5 ± 34.2	478.2 ± 43.0
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	2.277 ± 0.3	3.542 ± 0.417
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	38.23 ± 4.59	58.88 ± 7.07

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/07/2021	20/07/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:40:00	18:18:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/07/2021	21/07/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:40:00	17:35:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		12 ± 1
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	202.699 ± 7.380	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.702 ± 0.4	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	3.807 ± 0.465	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	<1.506	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,528.166 ± 76.408	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	94.185 ± 2.508	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	1.806 ± 0.3	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	3.830 ± 0.469	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	22.45 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	739.37 ± 66.54	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	264.27 ± 11.19	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	47.541 ± 1.138	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	28.336 ± 3.400	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	97.17 ± 14.59	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	388.0 ± 34.9	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	4.370 ± 0.573	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	67.09 ± 8.05	

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					21/07/2021	22/07/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:48:00	17:10:00
FECHA FIN DE MUESTREO					22/07/2021	23/07/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:56:00	16:45:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	16 ± 1	19 ± 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					23/07/2021	24/07/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:55:00	16:40:00
FECHA FIN DE MUESTREO					24/07/2021	25/07/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:30:00	16:40:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	32 ± 2	34 ± 3

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	1%	98%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	1%	106%	103%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	91%	92%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	0%	109%	109%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	3%	91%	98%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	89%	90%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	103%	92%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	0%	97%	98%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	95%	89%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	0%	104%	113%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	106%	109%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	0%	112%	103%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	0%	108%	95%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	4%	93%	90%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	0%	89%	100%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	3%	96%	110%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	1%	100%	101%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	98%	89%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	1%	93%	88%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	2%	97%	99%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	108%	87%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	98%	94%
Niquel	ug/muestra	1.411	<1.411	9%	110%	93%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	0%	101%	104%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	3%	100%	111%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	5%	99%	91%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	106%	108%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	98%	100%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	107%	89%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	97%	99%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	1%	106%	99%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	92%	95%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	4%	102%	86%

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).
EAI_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx> Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Sep-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Sep-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO MA2122137

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-143

PROCEDENCIA : **SIMON BOLIVAR - PASCO - PASCO**

Fecha de Recepción SGS : 30-07-2021
Fecha de Ejecución : Del 30-07-2021 al 04-08-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de custodia : CA: N° 0001-07-2021-412 / RS N°: 812-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro

CA-SB-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 04/08/2021

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SEGUNDO ORIGINAL

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
Pe.servicios@sgs.com

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					20/07/2021	21/07/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					18:18:00	17:48:00
FECHA FIN DE MUESTREO					21/07/2021	22/07/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:35:00	16:58:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	66.401 ± 1.640	126.960 ± 3.731
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.587 ± 0.4	<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.473 ± 0.3	2.726 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	<1.506	<1.506
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	658.101 ± 52.648	710.792 ± 56.863
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	110.860 ± 3.104	85.376 ± 2.216
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	2.266 ± 0.3	1.829 ± 0.3
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	1.162 ± 0.2	1.070 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	<8.70	<8.70
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	440.45 ± 39.64	522.18 ± 47.00
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	125.81 ± 3.68	171.12 ± 5.72
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	37.421 ± 0.899	41.699 ± 0.998
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	13.961 ± 1.675	20.838 ± 2.501
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	60.24 ± 9.763	56.95 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	508.5 ± 45.8	399.6 ± 36.0
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	1.817 ± 0.3	2.208 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	39.58 ± 4.75	66.77 ± 8.01

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					22/07/2021	23/07/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:10:00	16:55:00
FECHA FIN DE MUESTREO					23/07/2021	24/07/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:45:00	16:30:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	209.737 ± 7.777	181.976 ± 6.267
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.357 ± 0.4	4.094 ± 0.614
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	4.106 ± 0.521	3.899 ± 0.482
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	<1.506	<1.506
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,254.604 ± 62.730	2,003.668 ± 100.183
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	87.354 ± 2.281	91.747 ± 2.426
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	3.232 ± 0.47	<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	1.783 ± 0.3	1.668 ± 0.3
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	2.795 ± 0.296	6.337 ± 0.290
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	<8.70	15.59 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	453.94 ± 40.85	717.96 ± 64.62
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	167.79 ± 5.56	293.89 ± 13.29
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	28.681 ± 0.708	54.395 ± 1.312
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	1.610 ± 0.141	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	14.904 ± 1.788	23.207 ± 2.785
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	51.80 ± 9.763	76.98 ± 10.48
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	380.5 ± 34.2	478.2 ± 43.0
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	2.277 ± 0.3	3.542 ± 0.417
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	38.23 ± 4.59	58.88 ± 7.07

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/07/2021	20/07/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:40:00	18:18:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/07/2021	21/07/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:40:00	17:35:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		12 ± 1
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	202.699 ± 7.380	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.702 ± 0.4	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	3.807 ± 0.465	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	<1.506	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,528.166 ± 76.408	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	94.185 ± 2.508	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	1.806 ± 0.3	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	3.830 ± 0.469	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	22.45 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	739.37 ± 66.54	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	264.27 ± 11.19	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	47.541 ± 1.138	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	28.336 ± 3.400	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	97.17 ± 14.59	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	388.0 ± 34.9	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	4.370 ± 0.573	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	67.09 ± 8.05	

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					21/07/2021	22/07/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:48:00	17:10:00
FECHA FIN DE MUESTREO					22/07/2021	23/07/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:56:00	16:45:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	16 ± 1	19 ± 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					23/07/2021	24/07/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:55:00	16:40:00
FECHA FIN DE MUESTREO					24/07/2021	25/07/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:30:00	16:40:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	32 ± 2	34 ± 3

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	1%	98%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	1%	106%	103%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	91%	92%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	0%	109%	109%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	3%	91%	98%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	89%	90%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	103%	92%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	0%	97%	98%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	95%	89%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	0%	104%	113%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	106%	109%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	0%	112%	103%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	0%	108%	95%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	4%	93%	90%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	0%	89%	100%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	3%	96%	110%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	1%	100%	101%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	98%	89%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	1%	93%	88%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	2%	97%	99%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	108%	87%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	98%	94%
Níquel	ug/muestra	1.411	<1.411	9%	110%	93%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	0%	101%	104%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	3%	100%	111%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	5%	99%	91%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	106%	108%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	98%	100%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	107%	89%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	97%	99%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	1%	106%	99%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	92%	95%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	4%	102%	86%

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAL_EPA103_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).
EAL_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Sep-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Sep-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO MA2122137

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-155

PROCEDENCIA : **SIMÓN BOLIVAR - PASCO - PASCO**

Fecha de Recepción SGS : 01-09-2021
Fecha de Ejecución : Del 01-09-2021 al 04-09-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de Custodia : CA N°: 0002-8-2021-412 / RS N°:925-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro
CA-SB-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 04/09/2021

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
Pe.servicios@sgs.com

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					23/08/2021	24/08/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:42:00	16:37:00
FECHA FIN DE MUESTREO					24/08/2021	25/08/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:26:00	16:37:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	99.141 ± 2.680	50.956 ± 1.224
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.254 ± 0.4	<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.714 ± 0.3	1.909 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	3.749 ± 0.47	3.059 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	563.856 ± 45.109	409.940 ± 32.795
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	14.410 ± 0.9	23.172 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	1.725 ± 0.2	1.863 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	13.87 ± 3	<8.70
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	294.96 ± 26.55	131.99 ± 11.88
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	109.12 ± 3.04	57.03 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	25.979 ± 0.652	15.743 ± 0.47
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	0.8740 ± 0.16	<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	14.893 ± 1.787	10.040 ± 1.205
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	106.28 ± 16.44	63.55 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	<4.6	10.9 ± 1.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	2.254 ± 0.3	<1.138
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	52.16 ± 6.26	17.66 ± 2.12

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					25/08/2021	26/08/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:50:00	17:19:00
FECHA FIN DE MUESTREO					26/08/2021	27/08/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:50:00	17:19:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	341.998 ± 17.085	77.936 ± 1.982
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	<1.237	<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.024 ± 0.3	1.840 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	8.855 ± 0.47	2.622 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	277.851 ± 22.228	439.702 ± 35.176
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	9.902 ± 0.9	11.166 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	<0.725	1.380 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	10.86 ± 3	14.44 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	174.67 ± 15.72	172.88 ± 15.56
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	63.58 ± 2	58.80 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	13.720 ± 0.47	15.169 ± 0.47
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	9.258 ± 1.111	7.464 ± 1.021
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	146.30 ± 24.58	56.37 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	6.9 ± 1.6	26.9 ± 2.4
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	2.001 ± 0.3	1.173 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	15.46 ± 1.86	19.80 ± 2.38

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					27/08/2021	23/08/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					18:18:00	16:42:00
FECHA FIN DE MUESTREO					28/08/2021	24/08/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:49:00	16:26:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		33 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	105.283 ± 2.899	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.622 ± 0.4	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.553 ± 0.3	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	3.910 ± 0.484	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	718.072 ± 57.446	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	15.192 ± 0.9	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	2.714 ± 0.284	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	21.02 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	395.80 ± 35.62	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	143.99 ± 4.45	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	38.950 ± 0.934	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	20.275 ± 2.433	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	104.12 ± 16.00	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	17.0 ± 1.6	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	2.116 ± 0.3	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	44.05 ± 5.29	

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/08/2021	25/08/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:37:00	16:50:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/08/2021	26/08/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:37:00	16:50:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	23 ± 2	33 ± 2

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					26/08/2021	27/08/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:19:00	18:18:00
FECHA FIN DE MUESTREO					27/08/2021	28/08/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:19:00	17:49:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	24 ± 2	35 ± 3

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	0%	98%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	1%	96%	102%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	92%	93%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	4%	93%	91%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	1%	99%	96%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	99%	99%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	90%	93%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	4%	111%	105%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	89%	98%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	5%	104%	110%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	89%	97%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	3%	102%	96%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	0%	97%	94%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	0%	97%	97%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	1%	110%	93%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	2%	97%	93%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	2%	93%	109%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	94%	99%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	5%	90%	91%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	1%	92%	92%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	5%	101%	92%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	99%	111%
Níquel	ug/muestra	1.411	<1.411	0%	101%	96%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	0%	111%	111%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	0%	99%	112%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	1%	98%	88%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	92%	100%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	96%	99%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	90%	92%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	105%	105%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	1%	105%	109%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	95%	94%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	0%	90%	98%

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).
EAI_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Sep-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Sep-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO MA2126479

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-155

PROCEDENCIA : **SIMÓN BOLIVAR - PASCO - PASCO**

Fecha de Recepción SGS : 01-09-2021
Fecha de Ejecución : Del 01-09-2021 al 04-09-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de Custodia : CA N°: 0002-8-2021-412 / RS N°:925-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro
CA-SB-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 04/09/2021

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					23/08/2021	24/08/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:42:00	16:37:00
FECHA FIN DE MUESTREO					24/08/2021	25/08/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:26:00	16:37:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	99.141 ± 2.680	50.956 ± 1.224
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.254 ± 0.4	<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.714 ± 0.3	1.909 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	3.749 ± 0.47	3.059 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	563.856 ± 45.109	409.940 ± 32.795
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	14.410 ± 0.9	23.172 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	1.725 ± 0.2	1.863 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	13.87 ± 3	<8.70
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	294.96 ± 26.55	131.99 ± 11.88
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	109.12 ± 3.04	57.03 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	25.979 ± 0.652	15.743 ± 0.47
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	0.8740 ± 0.16	<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	14.893 ± 1.787	10.040 ± 1.205
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	106.28 ± 16.44	63.55 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	<4.6	10.9 ± 1.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	2.254 ± 0.3	<1.138
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	52.16 ± 6.26	17.66 ± 2.12

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					25/08/2021	26/08/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:50:00	17:19:00
FECHA FIN DE MUESTREO					26/08/2021	27/08/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:50:00	17:19:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	341.998 ± 17.085	77.936 ± 1.982
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	<1.237	<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.024 ± 0.3	1.840 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	8.855 ± 0.47	2.622 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	277.851 ± 22.228	439.702 ± 35.176
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	9.902 ± 0.9	11.166 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	<0.725	1.380 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	10.86 ± 3	14.44 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	174.67 ± 15.72	172.88 ± 15.56
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	<0.449
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	63.58 ± 2	58.80 ± 2
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	13.720 ± 0.47	15.169 ± 0.47
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	9.258 ± 1.111	7.464 ± 1.021
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	146.30 ± 24.58	56.37 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	6.9 ± 1.6	26.9 ± 2.4
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	2.001 ± 0.3	1.173 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	15.46 ± 1.86	19.80 ± 2.38

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					27/08/2021	23/08/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					18:18:00	16:42:00
FECHA FIN DE MUESTREO					28/08/2021	24/08/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:49:00	16:26:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		33 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	105.283 ± 2.899	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.622 ± 0.4	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.553 ± 0.3	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	3.910 ± 0.484	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	718.072 ± 57.446	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	15.192 ± 0.9	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	2.714 ± 0.284	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	21.02 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	395.80 ± 35.62	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	143.99 ± 4.45	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	38.950 ± 0.934	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	20.275 ± 2.433	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	104.12 ± 16.00	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	17.0 ± 1.6	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	2.116 ± 0.3	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	44.05 ± 5.29	

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/08/2021	25/08/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:37:00	16:50:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/08/2021	26/08/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:37:00	16:50:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	23 ± 2	33 ± 2

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					26/08/2021	27/08/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:19:00	18:18:00
FECHA FIN DE MUESTREO					27/08/2021	28/08/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:19:00	17:49:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	24 ± 2	35 ± 3

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	0%	98%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	1%	96%	102%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	92%	93%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	4%	93%	91%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	1%	99%	96%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	99%	99%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	90%	93%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	4%	111%	105%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	89%	98%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	5%	104%	110%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	89%	97%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	3%	102%	96%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	0%	97%	94%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	0%	97%	97%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	1%	110%	93%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	2%	97%	93%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	2%	93%	109%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	94%	99%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	5%	90%	91%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	1%	92%	92%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	5%	101%	92%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	99%	111%
Niquel	ug/muestra	1.411	<1.411	0%	101%	96%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	0%	111%	111%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	0%	99%	112%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	1%	98%	88%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	92%	100%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	96%	99%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	90%	92%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	105%	105%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	1%	105%	109%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	95%	94%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	0%	90%	98%

**INFORME DE ENSAYO
MA2126479 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).
EAI_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Sep-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Sep-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO MA2126479

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Ago-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-171

PROCEDENCIA : **SIMON BOLIVAR - PASCO**

Fecha de Recepción SGS : 30-09-2021
Fecha de Ejecución : Del 30-09-2021 al 05-10-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de Custodi : CA N°: 0002-9-2021-412 / RS N°: 1040-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro

CA-SB-01

Emitido por **SGS del Perú S.A.C.**

Impreso el **05/10/2021**

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Página 1 de 10

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					20/09/2021	20/09/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					18:00:00	18:00:00
FECHA FIN DE MUESTREO					21/09/2021	21/09/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:30:00	16:30:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	17 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		48.185 ± 1.154
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		1.909 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		2.783 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		2.714 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		783.817 ± 62.705
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		19.953 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		1.656 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		<8.70
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		316.26 ± 28.46
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		1.139 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		104.86 ± 2.88
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		39.468 ± 0.945
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		20.642 ± 2.477
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		65.34 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		68.6 ± 6.2
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.254 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		41.32 ± 4.96

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					21/09/2021	21/09/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:10:00	17:10:00
FECHA FIN DE MUESTREO					22/09/2021	22/09/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:01:00	17:01:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	25 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		69.368 ± 1.725
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		3.381 ± 0.507
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		3.220 ± 0.363
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		2.162 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		1,083.714 ± 54.186
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		33.706 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.530 ± 0.258
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		12.21 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		1,069.03 ± 85.52
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		1.208 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		273.10 ± 11.80
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		159.965 ± 5.180
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		1.461 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		49.163 ± 5.900
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		67.09 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		61.5 ± 5.5
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.415 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		109.74 ± 13.17

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					22/09/2021	22/09/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:20:00	17:20:00
FECHA FIN DE MUESTREO					23/09/2021	23/09/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:12:00	17:12:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	14 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		47.656 ± 1.141
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		2.254 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		3.335 ± 0.382
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		3.864 ± 0.475
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		671.439 ± 53.715
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		33.316 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		1.794 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		<8.70
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		456.61 ± 41.09
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		1.599 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		136.39 ± 4.12
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		58.213 ± 1.414
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		1.277 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		25.473 ± 3.057
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		64.33 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		109.6 ± 9.9
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.231 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		48.04 ± 5.76

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					23/09/2021	23/09/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:25:00	17:25:00
FECHA FIN DE MUESTREO					24/09/2021	24/09/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:08:00	17:08:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	26 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		63.503 ± 1.558
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		2.760 ± 0.414
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		3.220 ± 0.363
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		5.359 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		833.888 ± 66.711
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		69.195 ± 1.720
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.070 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		10.01 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		697.23 ± 62.75
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		1.392 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		219.26 ± 8.33
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		103.431 ± 2.832
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		2.496 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		42.493 ± 5.099
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		105.87 ± 16.36
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		88.3 ± 7.9
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.507 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		86.22 ± 10.35

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/09/2021	24/09/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:16:00	17:16:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/09/2021	25/09/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:29:00	16:29:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	21 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		57.937 ± 1.406
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		2.760 ± 0.414
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		3.174 ± 0.356
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		4.209 ± 0.541
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		762.128 ± 60.970
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		58.340 ± 1.417
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.415 ± 0.242
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		9.09 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		597.76 ± 53.80
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		1.921 ± 0.177
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		188.60 ± 6.61
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		84.341 ± 2.183
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		2.059 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		40.767 ± 4.892
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		89.15 ± 12.96
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		109.1 ± 9.8
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.323 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		89.39 ± 10.73

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	0%	97%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	0%	95%	103%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	100%	94%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	5%	101%	111%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	1%	95%	102%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	95%	94%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	108%	93%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	3%	93%	90%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	95%	103%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	1%	104%	103%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	103%	97%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	1%	98%	102%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	2%	107%	103%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	3%	93%	104%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	1%	97%	103%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	3%	96%	89%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	2%	96%	106%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	2%	97%	107%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	3%	106%	97%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	1%	95%	91%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	99%	112%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	2%	98%	96%
Níquel	ug/muestra	1.411	<1.411	5%	112%	99%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	10%	100%	112%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	1%	90%	98%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	4%	97%	92%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	98%	109%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	1%	101%	93%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	2%	91%	92%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	101%	98%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	5%	97%	94%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	5%	105%	92%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	5%	109%	95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO MA2130556

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-171

PROCEDENCIA : **SIMON BOLIVAR - PASCO**

Fecha de Recepción SGS : 30-09-2021
Fecha de Ejecución : Del 30-09-2021 al 05-10-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de Custodi : CA N°: 0002-9-2021-412 / RS N°: 1040-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro

CA-SB-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 05/10/2021

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SEGUNDO ORIGINAL

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
Pe.servicios@sgs.com

Página 1 de 10

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					20/09/2021	20/09/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					18:00:00	18:00:00
FECHA FIN DE MUESTREO					21/09/2021	21/09/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:30:00	16:30:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	17 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		48.185 ± 1.154
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		1.909 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		2.783 ± 0.3
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		2.714 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		783.817 ± 62.705
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		19.953 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		1.656 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		<8.70
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		316.26 ± 28.46
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		1.139 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		104.86 ± 2.88
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		39.468 ± 0.945
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		20.642 ± 2.477
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		65.34 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		68.6 ± 6.2
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.254 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		41.32 ± 4.96

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					21/09/2021	21/09/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:10:00	17:10:00
FECHA FIN DE MUESTREO					22/09/2021	22/09/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:01:00	17:01:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	25 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		69.368 ± 1.725
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		3.381 ± 0.507
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		3.220 ± 0.363
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		2.162 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		1,083.714 ± 54.186
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		33.706 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.530 ± 0.258
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		12.21 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		1,069.03 ± 85.52
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		1.208 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		273.10 ± 11.80
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		159.965 ± 5.180
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		1.461 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		49.163 ± 5.900
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		67.09 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		61.5 ± 5.5
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.415 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		109.74 ± 13.17

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					22/09/2021	22/09/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:20:00	17:20:00
FECHA FIN DE MUESTREO					23/09/2021	23/09/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:12:00	17:12:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	14 ± 1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		47.656 ± 1.141
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		2.254 ± 0.4
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		3.335 ± 0.382
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		3.864 ± 0.475
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		671.439 ± 53.715
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		33.316 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		1.794 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		<8.70
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		456.61 ± 41.09
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		1.599 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		136.39 ± 4.12
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		58.213 ± 1.414
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		1.277 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		25.473 ± 3.057
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		64.33 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		109.6 ± 9.9
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.231 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		48.04 ± 5.76

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					23/09/2021	23/09/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:25:00	17:25:00
FECHA FIN DE MUESTREO					24/09/2021	24/09/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:08:00	17:08:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	26 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		63.503 ± 1.558
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		2.760 ± 0.414
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		3.220 ± 0.363
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		5.359 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		833.888 ± 66.711
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		69.195 ± 1.720
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.070 ± 0.2
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		10.01 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		697.23 ± 62.75
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		1.392 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		219.26 ± 8.33
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		103.431 ± 2.832
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		2.496 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		42.493 ± 5.099
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		105.87 ± 16.36
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		88.3 ± 7.9
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.507 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		86.22 ± 10.35

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/09/2021	24/09/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:16:00	17:16:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/09/2021	25/09/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:29:00	16:29:00
MATRIZ					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3	21 ± 2	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		57.937 ± 1.406
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		2.760 ± 0.414
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		3.174 ± 0.356
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		4.209 ± 0.541
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		762.128 ± 60.970
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		58.340 ± 1.417
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		2.415 ± 0.242
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		9.09 ± 3
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		597.76 ± 53.80
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		1.921 ± 0.177
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		188.60 ± 6.61
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		84.341 ± 2.183
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		2.059 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		40.767 ± 4.892
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		89.15 ± 12.96
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		109.1 ± 9.8
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		1.323 ± 0.3
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		89.39 ± 10.73

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	0%	97%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	0%	95%	103%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	100%	94%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	5%	101%	111%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	1%	95%	102%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	95%	94%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	108%	93%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	3%	93%	90%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	95%	103%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	1%	104%	103%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	103%	97%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	1%	98%	102%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	2%	107%	103%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	3%	93%	104%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	1%	97%	103%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	3%	96%	89%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	2%	96%	106%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	2%	97%	107%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	3%	106%	97%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	1%	95%	91%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	99%	112%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	2%	98%	96%
Niquel	ug/muestra	1.411	<1.411	5%	112%	99%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	10%	100%	112%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	1%	90%	98%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	4%	97%	92%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	98%	109%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	1%	101%	93%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	2%	91%	92%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	101%	98%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	5%	97%	94%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	5%	105%	92%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	5%	109%	95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2130556 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO MA2130556

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21



Srs.:

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615

Jesús María.-**Atención : Paola Enríquez Lara
DIRECCION DE EVALUACION AMBIENTAL****Referencia : Informes de ensayo Contrato N° 066-2021-OEFA****Requerimientos de Servicio:**

CA N°: 0003-10-2021-412 / RS N°: 1212-2021

Al respecto, se remite por adjunto sírvase los informes de ensayo a continuación:

- MA2135754 (1Original, 1 Segunda Original y copia de cadena de custodia)

Sin otro particular nos despedimos.

Atentamente:

Ray Torres CoriaSGS Environmental Services.
SGS del Perú S.A.C.

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-187

PROCEDENCIA : **SIMON BOLIVAR - PASCO - PASCO**

Fecha de Recepción SGS : 05-11-2021
Fecha de Ejecución : Del 05-11-2021 al 09-11-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de Custodia : CA N°: 0003-10-2021-412 / RS N°: 1212-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro

CA-SB-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 09/11/2021

Gloria A. Huaman Maco

C.Q.P. 691

Analista Senior de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SEGUNDO ORIGINAL

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe de 10
Pe.servicios@sgs.com

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					27/10/2021	27/10/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:45:00	17:45:00
FECHA FIN DE MUESTREO					28/10/2021	28/10/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:42:00	17:42:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		18 ± 1
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	75.406 ± 1.905	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	2.898 ± 0.435	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	<1.058	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	2.933 ± 0.47	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,213.365 ± 60.668	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	33.891 ± 0.9	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	1.599 ± 0.47	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	2.565 ± 0.263	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	15.64 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	583.31 ± 52.50	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	156.75 ± 5.03	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	133.527 ± 4.002	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	1.714 ± 0.153	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	38.077 ± 4.569	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	144.54 ± 24.22	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	44.2 ± 4.0	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	1.921 ± 0.3	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	67.98 ± 8.16	

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					28/10/2021	28/10/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:55:00	17:55:00
FECHA FIN DE MUESTREO					29/10/2021	29/10/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:45:00	17:45:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		15 ± 1
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	101.465 ± 2.762	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	3.427 ± 0.514	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	<1.058	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	5.348 ± 0.47	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,493.355 ± 74.668	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	33.292 ± 0.9	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	2.772 ± 0.293	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	16.74 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	812.81 ± 73.15	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	223.24 ± 8.57	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	104.731 ± 2.879	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	49.830 ± 5.980	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	50.73 ± 9.763	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	54.9 ± 4.9	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	1.150 ± 0.3	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	100.87 ± 12.10	

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					29/10/2021	29/10/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:58:00	17:58:00
FECHA FIN DE MUESTREO					30/10/2021	30/10/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:07:00	17:07:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		10 ± 1
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	71.841 ± 1.798	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	3.128 ± 0.469	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	<1.058	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	7.142 ± 0.47	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,378.195 ± 68.910	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	36.167 ± 0.9	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	3.117 ± 0.346	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	11.25 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	597.05 ± 53.73	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	161.46 ± 5.25	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	66.918 ± 1.655	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	29.198 ± 3.504	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	31.43 ± 9.763	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	49.4 ± 4.4	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	1.231 ± 0.3	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	60.23 ± 7.23	

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					30/10/2021	30/10/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:19:00	17:19:00
FECHA FIN DE MUESTREO					31/10/2021	31/10/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:36:00	16:36:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		15 ± 1
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	85.686 ± 2.226	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	3.381 ± 0.507	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	<1.058	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	3.853 ± 0.473	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,694.790 ± 84.740	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	32.901 ± 0.9	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	3.232 ± 0.365	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	15.09 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	518.39 ± 46.66	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	165.46 ± 5.44	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	52.383 ± 1.260	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	0.909 ± 0.2	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	28.647 ± 3.438	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	45.85 ± 9.763	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	65.8 ± 5.9	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	1.599 ± 0.3	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	56.15 ± 6.74	

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					31/10/2021	31/10/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:47:00	16:47:00
FECHA FIN DE MUESTREO					01/11/2021	01/11/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:23:00	16:23:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		14 ± 1
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	54.475 ± 1.315	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.771 ± 0.4	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	<1.058	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	7.142 ± 0.47	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	706.894 ± 56.552	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	25.128 ± 0.9	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	1.645 ± 0.2	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	10.28 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	361.34 ± 32.52	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	106.01 ± 2.92	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	37.846 ± 0.908	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	21.195 ± 2.543	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	40.68 ± 9.763	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	50.8 ± 4.6	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	1.162 ± 0.3	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	41.80 ± 5.02	

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	0%	100%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	3%	100%	93%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	98%	102%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	1%	110%	103%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	0%	108%	100%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	94%	94%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	4%	98%	101%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	6%	102%	99%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	90%	89%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	0%	112%	110%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	106%	88%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	4%	92%	97%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	12%	90%	105%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	0%	112%	101%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	0%	88%	91%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	2%	91%	108%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	5%	97%	104%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	89%	89%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	0%	100%	109%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	3%	110%	91%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	103%	97%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	101%	95%
Niquel	ug/muestra	1.411	<1.411	9%	99%	107%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	0%	93%	98%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	1%	99%	101%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	0%	102%	93%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	98%	91%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	92%	97%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	92%	88%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	100%	97%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	4%	96%	98%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	88%	89%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	0%	102%	88%

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).
EAI_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



**REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA
Y MATERIAL VOLUMÉTRICO
MA2135754**

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

ENV / LB-347667-187

PROCEDENCIA : **SIMON BOLIVAR - PASCO - PASCO**

Fecha de Recepción SGS : 05-11-2021
Fecha de Ejecución : Del 05-11-2021 al 09-11-2021
Muestreo Realizado Por : CLIENTE
Cadena de Custodia : CA N°: 0003-10-2021-412 / RS N°: 1212-2021

Estación de Muestreo / Código de filtro
CA-SB-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 09/11/2021

Gloria A. Huaman Maco

C.Q.P. 691

Analista Senior de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
Pe.servicios@sgs.com

Página 1 de 10

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					27/10/2021	27/10/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:45:00	17:45:00
FECHA FIN DE MUESTREO					28/10/2021	28/10/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:42:00	17:42:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		18 ± 1
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	75.406 ± 1.905	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	2.898 ± 0.435	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	<1.058	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	2.933 ± 0.47	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,213.365 ± 60.668	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	33.891 ± 0.9	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	1.599 ± 0.47	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	2.565 ± 0.263	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	15.64 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	583.31 ± 52.50	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	156.75 ± 5.03	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	133.527 ± 4.002	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	1.714 ± 0.153	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	38.077 ± 4.569	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	144.54 ± 24.22	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	44.2 ± 4.0	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	1.921 ± 0.3	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	67.98 ± 8.16	

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					28/10/2021	28/10/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:55:00	17:55:00
FECHA FIN DE MUESTREO					29/10/2021	29/10/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:45:00	17:45:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		15 ± 1
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	101.465 ± 2.762	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	3.427 ± 0.514	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	<1.058	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	5.348 ± 0.47	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,493.355 ± 74.668	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	33.292 ± 0.9	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	2.772 ± 0.293	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	16.74 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	812.81 ± 73.15	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	223.24 ± 8.57	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	104.731 ± 2.879	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	49.830 ± 5.980	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	50.73 ± 9.763	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	54.9 ± 4.9	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	1.150 ± 0.3	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	100.87 ± 12.10	

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					29/10/2021	29/10/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:58:00	17:58:00
FECHA FIN DE MUESTREO					30/10/2021	30/10/2021
HORA FIN DE MUESTREO					17:07:00	17:07:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		10 ± 1
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	71.841 ± 1.798	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	3.128 ± 0.469	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	<1.058	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	7.142 ± 0.47	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,378.195 ± 68.910	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	36.167 ± 0.9	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	3.117 ± 0.346	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	11.25 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	597.05 ± 53.73	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	161.46 ± 5.25	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	66.918 ± 1.655	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	29.198 ± 3.504	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	31.43 ± 9.763	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	49.4 ± 4.4	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	1.231 ± 0.3	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	60.23 ± 7.23	

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					30/10/2021	30/10/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					17:19:00	17:19:00
FECHA FIN DE MUESTREO					31/10/2021	31/10/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:36:00	16:36:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		15 ± 1
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	85.686 ± 2.226	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	3.381 ± 0.507	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	<1.058	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	3.853 ± 0.473	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,694.790 ± 84.740	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	32.901 ± 0.9	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	3.232 ± 0.365	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	15.09 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	518.39 ± 46.66	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	165.46 ± 5.44	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	52.383 ± 1.260	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	0.909 ± 0.2	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	28.647 ± 3.438	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	45.85 ± 9.763	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	65.8 ± 5.9	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	1.599 ± 0.3	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	56.15 ± 6.74	

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					31/10/2021	31/10/2021
HORA INICIO DE MUESTREO					16:47:00	16:47:00
FECHA FIN DE MUESTREO					01/11/2021	01/11/2021
HORA FIN DE MUESTREO					16:23:00	16:23:00
MATRIZ					AIRE	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_NTP90030_UG_PM10	mg/filtro	1	3		14 ± 1
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	54.475 ± 1.315	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.771 ± 0.4	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	<1.058	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	7.142 ± 0.47	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	706.894 ± 56.552	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	25.128 ± 0.9	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	1.645 ± 0.2	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	10.28 ± 3	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	361.34 ± 32.52	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	106.01 ± 2.92	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	37.846 ± 0.908	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	21.195 ± 2.543	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	40.68 ± 9.763	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	50.8 ± 4.6	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	1.162 ± 0.3	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	41.80 ± 5.02	

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k-2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas de la muestra adicionada.
Dup/Rep %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados o réplicas del proceso de laboratorio.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP/REP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	0%	100%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	3%	100%	93%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	98%	102%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	1%	110%	103%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	0%	108%	100%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	94%	94%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	4%	98%	101%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	6%	102%	99%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	90%	89%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	0%	112%	110%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	106%	88%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	4%	92%	97%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	12%	90%	105%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	0%	112%	101%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	0%	88%	91%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	2%	91%	108%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	5%	97%	104%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	89%	89%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	0%	100%	109%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	3%	110%	91%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	103%	97%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	101%	95%
Niquel	ug/muestra	1.411	<1.411	9%	99%	107%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	0%	93%	98%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	1%	99%	101%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	0%	102%	93%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	98%	91%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	92%	97%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	92%	88%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	100%	97%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	4%	96%	98%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	88%	89%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	0%	102%	86%

**INFORME DE ENSAYO
MA2135754 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).
EAI_NTP90030_UG_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	NTP900.030:2018. MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmósfera. (Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo. 2020 (VALIDADO-aplicado fuera del alcance).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Nov-21



**REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA
Y MATERIAL VOLUMÉTRICO
MA2135754**

Matriz: AIRE

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Material de Referencia / Material Volumétrico	Marca	Código	Utilidad	Nro. De Informe / Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Patrón Metales HV	-	LCS	Análisis	S2-MEB701507	Feb-25
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Nov-21
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	PO-175-P	Dic-21