

Callao, 02 de setiembre 2022
Carta N° 0507/22-EHS

Sres.:

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

Avenida Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615

Jesús María

Atención : Paola Enríquez

DIRECCION DE EVALUACION AMBIENTAL

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

Requerimientos de Servicio:

CA N°: 0015-8-2022-417 / RS 1532-2022

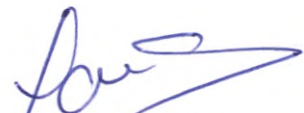
De acuerdo con su solicitud de corrección, adjunto sírvase encontrar los informes de ensayo:

MA2233895

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

Sin otro particular nos despedimos.

Atentamente:



Ray Torres Coria

SGS Environmental Services.

SGS del Perú S.A.C.

**INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

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

ENV / LB-351021-106

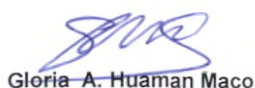
PROCEDENCIA : **Simon Bolivar - Pasco**

Fecha de Recepción SGS : 26-08-2022
Fecha de Ejecución : Del 26-08-2022 al 31-08-2022
Muestreo Realizado Por : CLIENTE

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

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 31/08/2022



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"

Página 1 de 11

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					20/08/2022	20/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					16:00:00	16:00:00
FECHA FIN DE MUESTREO					21/08/2022	21/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					16:00:00	16:00:00
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		31 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	51.520 ± 1.238	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	2.162 ± 0.4	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	1.944 ± 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	5.670 ± 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	1,137.454 ± 56.873	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	35.972 ± 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	1.909 ± 0.2	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	203.84 ± 10.19	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	536.11 ± 48.25	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	268.96 ± 11.51	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	55.948 ± 1.353	
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	16.192 ± 1.943	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	109.85 ± 17.17	
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	631.5 ± 56.8	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	5.040 ± 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	58.65 ± 7.04	

**INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					21/08/2022	21/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					16:45:00	16:45:00
FECHA FIN DE MUESTREO					22/08/2022	22/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					16:45:00	16:45:00
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		33 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	<3.036	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.334 ± 0.4	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	1.116 ± 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	2.749 ± 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	677.454 ± 54.196	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	25.093 ± 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	1.564 ± 0.2	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	141.67 ± 7.08	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	315.01 ± 28.35	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	134.76 ± 4.05	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	30.027 ± 0.736	
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	12.650 ± 1.518	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	84.18 ± 11.95	
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	330.3 ± 29.7	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	3.140 ± 0.350	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	32.80 ± 3.94	

**INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					22/08/2022	22/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					17:00:00	17:00:00
FECHA FIN DE MUESTREO					23/08/2022	23/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					17:00:00	17:00:00
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	*	34 ± 3
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	51.290 ± 1.232	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	3.105 ± 0.466	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.036 ± 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	3.991 ± 0.499	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,572.798 ± 78.640	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	36.915 ± 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	3.082 ± 0.341	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	219.55 ± 10.98	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	656.31 ± 59.07	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	251.94 ± 10.37	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	68.506 ± 1.700	
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	26.933 ± 3.232	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	134.48 ± 22.18	
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	576.9 ± 51.9	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	5.716 ± 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	89.36 ± 10.72	

**INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					23/08/2022	23/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					17:20:00	17:20:00
FECHA FIN DE MUESTREO					24/08/2022	24/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					17:20:00	17:20:00
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		48 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	42.987 ± 1.028	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	3.082 ± 0.462	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.220 ± 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	4.428 ± 0.584	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	1.564 ± 0.136	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,595.775 ± 79.789	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	35.075 ± 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	3.519 ± 0.413	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	208.78 ± 10.44	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	572.49 ± 51.52	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	257.00 ± 10.70	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	51.808 ± 1.246	
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	14.663 ± 0.434	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	20.539 ± 2.465	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	251.16 ± 45.91	
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	606.3 ± 54.6	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	5.348 ± 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	55.25 ± 6.63	

**INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/08/2022	24/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					18:00:00	18:00:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/08/2022	25/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					18:00:00	18:00:00
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		49 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	68.057 ± 1.687	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	3.542 ± 0.531	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.634 ± 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	7.510 ± 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	1,734.189 ± 86.709	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	49.772 ± 1.194	
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	3.542 ± 0.417	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	201.95 ± 10.10	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	780.55 ± 70.25	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	306.66 ± 14.26	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	80.535 ± 2.063	
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	0.656 ± 0.2	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	35.328 ± 4.239	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	154.61 ± 26.27	
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	443.0 ± 39.9	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	4.842 ± 0.671	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	131.31 ± 15.76	

**INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0**

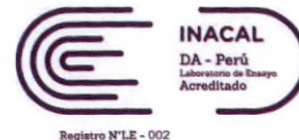
CONTROL DE CALIDAD

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	5%	105%	99%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	92%	100%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	0%	91%	88%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	1%	105%	88%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	96%	94%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	111%	95%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	0%	101%	109%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	94%	98%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	1%	105%	96%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	100%	106%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	7%	101%	92%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	0%	99%	89%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	0%	111%	93%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	4%	106%	89%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	3%	96%	90%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	5%	97%	96%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	94%	94%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	0%	104%	111%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	7%	99%	108%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	105%	96%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	113%	89%
Níquel	ug/muestra	1.411	<1.411	0%	101%	96%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	0%	98%	104%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	6%	100%	108%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	1%	95%	98%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	91%	91%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	91%	91%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	1%	104%	93%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	97%	97%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	3%	97%	99%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	91%	96%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	6%	109%	99%



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



**INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_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 Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
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).

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00146/2022	May-23
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22

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	DC00146/2022	May-23
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22



**REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y
MATERIAL VOLUMÉTRICO
MA2233895**

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 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	CCP-1078-108-21	Oct-22

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 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	CCP-1078-108-21	Oct-22

NOTAS

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%

"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 bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C., las cuales se encuentran descritas 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 fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

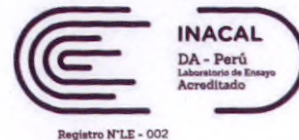
Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual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

Última Revisión Enero 2022

Página 11 de 11



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



**INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0**

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

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

ENV / LB-351021-106

PROCEDENCIA : **Simon Bolivar - Pasco**

Fecha de Recepción SGS : 26-08-2022
Fecha de Ejecución : Del 26-08-2022 al 31-08-2022
Muestreo Realizado Por : CLIENTE

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

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 31/08/2022

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

Página 1 de 11
www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					20/08/2022	20/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					16:00:00	16:00:00
FECHA FIN DE MUESTREO					21/08/2022	21/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					16:00:00	16:00:00
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		31 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	51.520 ± 1.238	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	2.162 ± 0.4	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	1.944 ± 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	5.670 ± 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	1,137.454 ± 56.873	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	35.972 ± 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	1.909 ± 0.2	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	203.84 ± 10.19	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	536.11 ± 48.25	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	268.96 ± 11.51	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	55.948 ± 1.353	
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	16.192 ± 1.943	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	109.85 ± 17.17	
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	631.5 ± 56.8	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	5.040 ± 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	58.65 ± 7.04	

INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					21/08/2022	21/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					16:45:00	16:45:00
FECHA FIN DE MUESTREO					22/08/2022	22/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					16:45:00	16:45:00
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		33 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	<3.036	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	1.334 ± 0.4	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	1.116 ± 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	2.749 ± 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	677.454 ± 54.196	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	25.093 ± 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	1.564 ± 0.2	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	141.67 ± 7.08	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	315.01 ± 28.35	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	134.76 ± 4.05	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	30.027 ± 0.736	
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	12.650 ± 1.518	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	84.18 ± 11.95	
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	330.3 ± 29.7	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	3.140 ± 0.350	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	32.80 ± 3.94	

INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					22/08/2022	22/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					17:00:00	17:00:00
FECHA FIN DE MUESTREO					23/08/2022	23/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					17:00:00	17:00:00
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		34 ± 3
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	51.290 ± 1.232	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	3.105 ± 0.466	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.036 ± 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	3.991 ± 0.499	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,572.798 ± 78.640	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	36.915 ± 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	3.082 ± 0.341	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	219.55 ± 10.98	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	656.31 ± 59.07	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	251.94 ± 10.37	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	68.506 ± 1.700	
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	26.933 ± 3.232	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	134.48 ± 22.18	
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	576.9 ± 51.9	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	5.716 ± 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	89.36 ± 10.72	

**INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					23/08/2022	23/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					17:20:00	17:20:00
FECHA FIN DE MUESTREO					24/08/2022	24/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					17:20:00	17:20:00
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		48 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	42.987 ± 1.028	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	3.082 ± 0.462	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.220 ± 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	4.428 ± 0.584	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	1.564 ± 0.136	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,595.775 ± 79.789	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	35.075 ± 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	3.519 ± 0.413	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	208.78 ± 10.44	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	572.49 ± 51.52	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	257.00 ± 10.70	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	51.808 ± 1.246	
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	14.663 ± 0.434	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	20.539 ± 2.465	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	251.16 ± 45.91	
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	606.3 ± 54.6	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	5.348 ± 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	55.25 ± 6.63	

**INFORME DE ENSAYO
MA2233895 Rev. 0**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-SB-01	CA-SB-01
FECHA INICIO DE MUESTREO					24/08/2022	24/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					18:00:00	18:00:00
FECHA FIN DE MUESTREO					25/08/2022	25/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					18:00:00	18:00:00
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		49 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	68.057 ± 1.687	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	3.542 ± 0.531	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	2.634 ± 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	7.510 ± 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	1,734.189 ± 86.709	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	49.772 ± 1.194	
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	3.542 ± 0.417	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	201.95 ± 10.10	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	780.55 ± 70.25	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	306.66 ± 14.26	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	80.535 ± 2.063	
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	0.656 ± 0.2	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	35.328 ± 4.239	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	154.61 ± 26.27	
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	443.0 ± 39.9	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	4.842 ± 0.671	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	131.31 ± 15.76	

INFORME DE ENSAYO MA2233895 Rev. 0

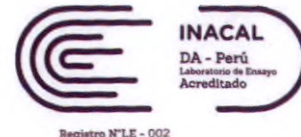
CONTROL DE CALIDAD

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	5%	105%	99%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	92%	100%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	0%	91%	88%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	1%	105%	88%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	96%	94%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	111%	95%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	0%	101%	109%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	94%	98%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	1%	105%	96%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	100%	106%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	7%	101%	92%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	0%	99%	89%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	0%	111%	93%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	4%	106%	89%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	3%	96%	90%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	5%	97%	96%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	94%	94%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	0%	104%	111%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	7%	99%	108%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	105%	96%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	113%	89%
Níquel	ug/muestra	1.411	<1.411	0%	101%	96%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	0%	98%	104%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	6%	100%	108%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	1%	95%	98%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	91%	91%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	91%	91%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	1%	104%	93%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	97%	97%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	3%	97%	99%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	91%	96%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	6%	109%	99%



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



**INFORME DE ENSAYO
MA2233895 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 Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
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).

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00146/2022	May-23
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22

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	DC00146/2022	May-23
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22



**REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y
MATERIAL VOLUMÉTRICO
MA2233895**

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 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	CCP-1078-108-21	Oct-22

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 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	CCP-1078-108-21	Oct-22

NOTAS

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%

"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 bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas 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 fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; 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 y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Página 11 de 11