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

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N°LE - 002

INFORME DE ENSAYO
MA2232403 Rev. 0

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

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

ENV / LB-351021-104

PROCEDENCIA : **MI PERÚ - VENTANILLA - CALLAO**

Fecha de Recepción SGS : 15-08-2022

Fecha de Ejecución : Del 15-08-2022 al 19-08-2022

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Cadena de custodia : CA N°: 0002-8-2022-418 / RS 1342-2022

Estación de Muestreo / Código de filtro
CA-VMP-8
CA-VMP-9
CA-VMP-10
CA-VMP-2

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 19/08/2022

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"

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2232403 Rev. 0

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-8	CA-VMP-8
FECHA INICIO DE MUESTREO					08/08/2022	10/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					10:30:00	10:15:00
FECHA FIN DE MUESTREO					09/08/2022	11/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					10:05:00	09:45:00
MATRIZ					AIRE	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	127 * ± 5	131 * ± 5
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	737.334 ± 65.763	944.725 ± 103.800
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	30.130 ± 4.520	37.743 ± 5.661
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	10.143 ± 0.354	11.592 ± 0.379
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	1.518 ± 0.3
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	2.220 ± 0.215	5.440 ± 0.275
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	2,425.304 ± 121.265	2,321.804 ± 116.090
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	0.759 ± 0.1	1.012 ± 0.1
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	764.727 ± 70.294	427.156 ± 24.929
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	11.282 ± 0.374	18.596 ± 0.507
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	22.322 ± 0.579	16.434 ± 0.467
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	255.36 ± 12.77	274.82 ± 13.74
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,242.44 ± 99.40	1,622.95 ± 129.84
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	1.024 ± 0.16	0.725 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,517.83 ± 75.89	1,423.90 ± 224.58
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	30.843 ± 0.754	39.606 ± 0.949
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	51.635 ± 1.241	6.544 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	4.669 ± 0.634	4.623 ± 0.624
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	5.578 ± 0.278	<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	919.816 ± 68.986	2,348.507 ± 176.138
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	568.32 ± 110.42	491.20 ± 94.73
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	3.92 ± 0.79	12.78 ± 0.79
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	13,918.3 ± 417.5	9,408.2 ± 282.2
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	27.359 ± 0.681	33.569 ± 0.813
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	3.956 ± 0.6	5.658 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	117.39 ± 14.09	172.29 ± 20.67

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2232403 Rev. 0

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-8	CA-VMP-8
FECHA INICIO DE MUESTREO					11/08/2022	12/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					10:00:00	10:15:00
FECHA FIN DE MUESTREO					12/08/2022	13/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					10:00:00	09:37:00
MATRIZ					AIRE	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	154 * ± 6	147 * ± 6
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	787.842 ± 74.235	754.216 ± 68.538
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	2.328 ± 0.47
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	19.389 ± 2.908	22.195 ± 3.329
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	14.191 ± 0.426	26.703 ± 0.667
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	3.554 ± 0.420	11.236 ± 0.373
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	2,177.272 ± 108.864	2,105.397 ± 105.270
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	0.874 ± 0.1	1.449 ± 0.123
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	430.606 ± 25.277	582.636 ± 42.992
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	11.857 ± 0.384	14.663 ± 0.434
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	16.342 ± 0.465	18.228 ± 0.500
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	250.96 ± 12.55	270.68 ± 13.53
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,376.25 ± 110.10	1,429.61 ± 114.37
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	0.633 ± 0.16	0.702 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,268.81 ± 180.46	1,447.45 ± 231.70
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	37.007 ± 0.889	37.145 ± 0.892
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	4.888 ± 0.681	5.371 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	3.887 ± 0.479	4.577 ± 0.615
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	1,293.704 ± 97.028	1,293.704 ± 97.028
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	491.27 ± 94.75	550.33 ± 106.76
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	7.72 ± 0.79	5.37 ± 0.79
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	10,023.1 ± 300.7	12,216.5 ± 366.5
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	0.920 ± 0.2
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	27.589 ± 0.685	27.037 ± 0.674
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	5.773 ± 0.6	4.945 ± 0.693
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	146.72 ± 17.61	180.32 ± 21.64

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2232403 Rev. 0

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-8	CA-VMP-9
FECHA INICIO DE MUESTREO					13/08/2022	08/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					10:15:00	12:05:00
FECHA FIN DE MUESTREO					14/08/2022	09/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					10:05:00	11:15:00
MATRIZ					AIRE	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	174 * ± 7	125 * ± 5
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	575.989 ± 42.121	483.184 ± 30.881
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	2.080 ± 0.47	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	27.048 ± 4.057	19.412 ± 2.912
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	9.338 ± 0.340	7.498 ± 0.309
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	1.691 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	3.508 ± 0.412	1.783 ± 0.161
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,876.202 ± 93.810	1,459.258 ± 72.963
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	0.828 ± 0.1	0.506 ± 0.1
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	327.267 ± 15.875	315.675 ± 14.953
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	6.590 ± 0.3	6.682 ± 0.3
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	20.206 ± 0.538	16.618 ± 0.470
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	210.35 ± 10.52	167.04 ± 8.35
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,163.39 ± 93.07	891.04 ± 80.19
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	0.794 ± 0.16	0.656 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,105.37 ± 139.18	1,089.15 ± 135.37
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	25.231 ± 0.637	21.781 ± 0.568
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	6.153 ± 0.3	3.416 ± 0.396
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	3.634 ± 0.434	2.484 ± 0.251
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	648.646 ± 48.648	334.052 ± 40.086
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	441.86 ± 84.70	382.27 ± 72.58
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	3.19 ± 0.79	3.16 ± 0.79
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	9,257.3 ± 277.7	10,055.8 ± 301.7
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	23.978 ± 0.612	21.195 ± 0.557
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	4.807 ± 0.663	2.369 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	155.80 ± 18.70	73.67 ± 8.84

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2232403 Rev. 0

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-9	CA-VMP-9
FECHA INICIO DE MUESTREO					09/08/2022	10/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					12:05:00	12:05:00
FECHA FIN DE MUESTREO					10/08/2022	11/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					11:15:00	11:00:00
MATRIZ					AIRE	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	148 * ± 6	127 * ± 5
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	981.295 ± 111.399	755.734 ± 68.790
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	19.320 ± 2.898	12.006 ± 1.801
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	10.787 ± 0.365	8.441 ± 0.325
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	2.864 ± 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	2,220.535 ± 111.027	1,794.690 ± 89.735
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	0.966 ± 0.1	0.621 ± 0.1
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	368.391 ± 19.361	310.155 ± 14.524
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	3.761 ± 0.456	4.980 ± 0.701
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	18.159 ± 0.499	15.767 ± 0.454
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	245.49 ± 12.27	216.42 ± 10.82
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,743.81 ± 139.50	1,242.25 ± 99.38
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	0.748 ± 0.16	0.725 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,477.60 ± 240.98	986.04 ± 112.41
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	41.975 ± 1.004	32.131 ± 0.781
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	7.510 ± 0.310	5.463 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	5.336 ± 0.274	2.668 ± 0.278
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	1.898 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	224.273 ± 26.913	266.708 ± 32.005
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	527.03 ± 102.02	399.66 ± 76.12
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	5.51 ± 0.79	7.33 ± 0.79
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	11,998.4 ± 360.0	5,429.8 ± 162.9
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	37.709 ± 0.905	26.692 ± 0.667
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	6.325 ± 0.6	3.703 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	116.06 ± 13.93	136.02 ± 16.32

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2232403 Rev. 0

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-9	CA-VMP-9
FECHA INICIO DE MUESTREO					11/08/2022	12/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					11:10:00	10:40:00
FECHA FIN DE MUESTREO					12/08/2022	13/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					10:10:00	09:40:00
MATRIZ					AIRE	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	149 * ± 6	135 * ± 5
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	844.123 ± 84.275	536.406 ± 37.116
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	12.604 ± 1.891	16.606 ± 2.491
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	10.166 ± 0.355	12.834 ± 0.401
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	10.109 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	2.680 ± 0.279
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	2,352.348 ± 117.617	1,777.256 ± 88.863
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	0.782 ± 0.1	0.736 ± 0.1
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	397.624 ± 22.044	357.466 ± 18.401
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	4.980 ± 0.701	4.152 ± 0.530
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	20.390 ± 0.541	17.814 ± 0.492
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	225.32 ± 11.27	207.08 ± 10.35
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,458.64 ± 116.69	1,050.27 ± 84.02
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	0.932 ± 0.16	0.725 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,106.29 ± 139.39	998.76 ± 115.12
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	36.846 ± 0.886	27.876 ± 0.691
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	5.831 ± 0.3	5.670 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	3.588 ± 0.425	2.829 ± 0.301
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	268.157 ± 32.179	446.867 ± 53.624
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	437.89 ± 83.89	392.90 ± 74.74
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	5.97 ± 0.79	6.01 ± 0.79
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	6,884.7 ± 206.5	8,437.9 ± 253.1
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	31.798 ± 0.774	21.218 ± 0.557
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	5.290 ± 0.6	3.473 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	126.11 ± 15.13	113.00 ± 13.56

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2232403 Rev. 0

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-10	CA-VMP-10
FECHA INICIO DE MUESTREO					08/08/2022	09/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					12:48:00	12:35:00
FECHA FIN DE MUESTREO					09/08/2022	10/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					12:00:00	11:45:00
MATRIZ					AIRE	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	111 * ± 4	127 * ± 5
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	487.485 ± 31.364	742.371 ± 66.585
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	6.578 ± 0.987	5.336 ± 0.800
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	9.545 ± 0.344	10.764 ± 0.365
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	9.465 ± 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	1,801.843 ± 90.092	1,843.105 ± 92.155
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	0.483 ± 0.1	0.828 ± 0.1
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	52.463 ± 1.262	52.923 ± 1.274
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	3.278 ± 0.373	2.450 ± 0.3
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	19.631 ± 0.527	16.388 ± 0.466
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	191.46 ± 9.57	213.11 ± 10.66
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	967.45 ± 87.07	1,358.52 ± 108.68
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	0.794 ± 0.16	0.656 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,312.74 ± 192.47	1,316.49 ± 193.52
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	22.793 ± 0.588	30.843 ± 0.754
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	1.530 ± 0.3	3.071 ± 0.339
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	1.679 ± 0.149	3.565 ± 0.421
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	19.941 ± 2.393	21.781 ± 2.614
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	443.73 ± 85.08	476.76 ± 91.80
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	2.93 ± 0.79	3.05 ± 0.79
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	12,246.8 ± 367.4	11,316.5 ± 339.5
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	21.494 ± 0.563	31.775 ± 0.774
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	2.461 ± 0.6	5.681 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	96.55 ± 11.59	104.19 ± 12.50

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2232403 Rev. 0

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-10	CA-VMP-10
FECHA INICIO DE MUESTREO					10/08/2022	11/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					12:45:00	12:47:00
FECHA FIN DE MUESTREO					11/08/2022	12/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					11:45:00	11:50:00
MATRIZ					AIRE	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	109 * ± 4	130 * ± 5
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	579.715 ± 42.608	798.284 ± 76.049
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	3.864 ± 0.580	5.336 ± 0.800
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	8.901 ± 0.333	12.259 ± 0.391
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	4.566 ± 0.612	10.500 ± 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	1,729.945 ± 86.497	2,369.345 ± 118.467
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	0.598 ± 0.1	0.736 ± 0.1
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	52.509 ± 1.264	67.597 ± 1.674
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	2.657 ± 0.3	4.474 ± 0.594
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	16.204 ± 0.462	20.321 ± 0.540
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	209.15 ± 10.46	242.85 ± 12.14
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,095.44 ± 87.64	1,453.76 ± 116.30
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	0.748 ± 0.16	0.978 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,024.32 ± 120.68	1,179.06 ± 157.13
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	24.817 ± 0.629	33.948 ± 0.821
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	1.277 ± 0.3	1.783 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	2.116 ± 0.202	2.622 ± 0.271
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	29.003 ± 3.480	24.541 ± 2.945
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	381.72 ± 72.47	481.52 ± 92.77
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	4.57 ± 0.79	5.55 ± 0.79
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	8,311.9 ± 249.4	8,889.4 ± 266.7
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	26.830 ± 0.670	34.926 ± 0.843
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	3.910 ± 0.6	5.888 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	111.21 ± 13.35	148.70 ± 17.84

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2232403 Rev. 0

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-10	CA-VMP-2
FECHA INICIO DE MUESTREO					12/08/2022	08/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					12:15:00	11:15:00
FECHA FIN DE MUESTREO					13/08/2022	09/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					11:15:00	10:50:00
MATRIZ					AIRE	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	115 * ± 5	124 * ± 5
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	549.861 ± 38.782	573.091 ± 41.744
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	10.120 ± 1.518	14.789 ± 2.218
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	9.016 ± 0.335	56.534 ± 1.369
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	7.188 ± 0.47	11.075 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	18.964 ± 0.514
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,694.732 ± 84.737	1,685.164 ± 84.258
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	0.575 ± 0.1	1.541 ± 0.133
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	55.798 ± 1.349	676.913 ± 56.300
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	2.933 ± 0.317	6.176 ± 0.3
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	16.894 ± 0.475	23.265 ± 0.598
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	220.83 ± 11.04	208.00 ± 10.40
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,045.44 ± 83.64	1,078.36 ± 86.27
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	0.725 ± 0.16	0.794 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,188.38 ± 159.48	1,297.51 ± 188.27
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	24.610 ± 0.624	28.566 ± 0.706
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	1.783 ± 0.3	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	2.001 ± 0.187	3.243 ± 0.367
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	20.769 ± 2.492	216.269 ± 25.952
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	446.69 ± 85.68	440.74 ± 84.47
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	3.53 ± 0.79
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	10,853.7 ± 325.6	11,700.2 ± 351.0
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	24.093 ± 0.614	25.197 ± 0.636
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	3.703 ± 0.6	3.059 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	93.04 ± 11.16	163.67 ± 19.64

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2232403 Rev. 0

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-2	CA-VMP-2
FECHA INICIO DE MUESTREO					09/08/2022	10/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					11:15:00	11:22:00
FECHA FIN DE MUESTREO					10/08/2022	11/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					11:00:00	11:22:00
MATRIZ					AIRE	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	138 * ± 6	119 * ± 5
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	636.410 ± 50.365	477.365 ± 30.233
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	8.004 ± 1.201	7.475 ± 1.121
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	29.900 ± 0.734	34.868 ± 0.841
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	5.325 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	33.086 ± 0.802	29.314 ± 0.721
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,714.098 ± 85.705	1,505.764 ± 75.288
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	2.461 ± 0.248	2.024 ± 0.190
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	857.256 ± 86.709	854.358 ± 86.169
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	6.314 ± 0.3	5.141 ± 0.3
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	18.619 ± 0.507	18.090 ± 0.497
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	226.10 ± 11.31	221.96 ± 11.10
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,251.04 ± 100.08	962.90 ± 86.66
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	0.587 ± 0.16	0.610 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,266.00 ± 179.71	918.84 ± 98.58
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	35.489 ± 0.855	27.462 ± 0.683
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	3.071 ± 0.339	<1.264
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	4.784 ± 0.658	3.289 ± 0.374
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	174.386 ± 20.926	170.499 ± 20.460
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	436.18 ± 83.54	330.77 ± 62.10
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	3.21 ± 0.79	4.80 ± 0.79
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	10,681.8 ± 320.5	5,154.3 ± 154.6
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	27.221 ± 0.678	21.080 ± 0.555
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	4.945 ± 0.693	3.289 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	216.02 ± 25.92	207.12 ± 24.85

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2232403 Rev. 0

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-2	CA-VMP-2
FECHA INICIO DE MUESTREO					11/08/2022	12/08/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					11:45:00	11:15:00
FECHA FIN DE MUESTREO					12/08/2022	13/08/2022
HORA FIN DE MUESTREO					11:00:00	11:00:00
MATRIZ					AIRE	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	197 * ± 8	135 * ± 5
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	1,589.944 ± 127.196	545.951 ± 38.295
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	19.044 ± 2.857	10.419 ± 1.563
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	65.803 ± 1.623	80.776 ± 2.070
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	1.403 ± 0.3	<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	50.060 ± 1.201	21.080 ± 0.555
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	3,037.173 ± 151.859	1,728.381 ± 86.419
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	4.117 ± 0.523	1.794 ± 0.162
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	2,871.849 ± 143.592	586.362 ± 43.485
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	15.146 ± 0.443	4.497 ± 0.598
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	24.714 ± 0.627	22.345 ± 0.579
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	352.49 ± 17.62	218.99 ± 10.95
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	2,964.15 ± 148.21	1,109.64 ± 88.77
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	1.185 ± 0.16	0.771 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,742.42 ± 87.12	1,033.36 ± 122.68
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	65.182 ± 1.605	29.578 ± 0.727
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	7.533 ± 0.310	3.025 ± 0.332
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	12.903 ± 0.403	8.487 ± 0.326
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	1,143.790 ± 85.784	238.234 ± 28.588
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	588.21 ± 114.47	369.07 ± 69.89
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	6.15 ± 0.79	<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	8,649.9 ± 259.5	7,127.6 ± 213.8
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	60.364 ± 1.472	22.920 ± 0.591
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	11.592 ± 0.6	3.312 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	511.52 ± 38.36	197.25 ± 23.67

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2232403 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%	98%	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	4%	106%	93%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	1%	96%	92%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	0%	108%	101%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	5%	106%	101%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	96%	91%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	88%	94%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	0%	103%	103%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	92%	101%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	4%	104%	94%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	3%	91%	99%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	2%	94%	106%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	0%	99%	93%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	1%	99%	98%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	3%	96%	103%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	6%	103%	101%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	2%	99%	109%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	5%	94%	91%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	2%	96%	100%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	3%	104%	93%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	94%	90%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	103%	89%
Niquel	ug/muestra	1.411	<1.411	1%	101%	103%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	2%	109%	91%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	0%	99%	103%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	6%	91%	94%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	102%	106%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	101%	91%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	100%	89%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	104%	104%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	1%	93%	95%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	4%	91%	92%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	2%	102%	104%

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2232403 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 Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)

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

Miembro del Grupo SGS

REPORTE DE EQUIPOS
MA2232403 Rev. 0

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

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

Miembro del Grupo SGS

REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO
MA2232403

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 200 mg	Sartorius	INO-291-P	Mettler Toledo	OT-320	Ago-22
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Pesa Patrón de 1g	Metler Toledo	MA-275-P	Análisis	CCP-1078-108-21	Oct-22

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

Miembro del Grupo SGS

REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO
MA2232403

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%
- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

"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

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

Miembro del Grupo SGS