INFORME DE ENSAYO
MA2221329 Rev. 1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL OEFA

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

ENV / LB-351021-029

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

Fecha de Recepción SGS : 23-05-2022

Fecha de Ejecución : Del 23-05-2022 al 27-05-2022

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Observación : Rev1. Para la estación CA-VMP-2 con fechas de muestreo del 20 al 21 de mayo de 2022 se actualiza la hora fin de muestreo de 11:30:00 a 10:30:00

"Este informe cancela y reemplaza al Informe No. MA2221329 con fecha 27-05-22 emitida por SGS del Perú"

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 17/06/2022

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

Miembro del Grupo SGS

INFORME DE ENSAYO
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-8	CA-VMP-8
FECHA INICIO DE MUESTREO					16/05/2022	17/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					15:27:00	14:15:00
FECHA FIN DE MUESTREO					17/05/2022	18/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					14:03:00	14:05:00
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	836.890 ± 82.949	769.109 ± 71.033
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	2.243 ± 0.47	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	19.182 ± 2.877	18.722 ± 2.808
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	22.092 ± 0.574	12.892 ± 0.402
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	1.426 ± 0.3	3.082 ± 0.341
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	8.338 ± 0.47	7.648 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	8.487 ± 0.326	5.819 ± 0.282
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,937.083 ± 96.854	2,085.525 ± 104.276
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	1.116 ± 0.1	0.863 ± 0.1
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	526.666 ± 35.933	529.242 ± 36.244
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	17.480 ± 0.486	7.084 ± 0.47
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	26.542 ± 0.664	15.387 ± 0.447
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	12.903 ± 0.403	12.742 ± 0.400
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	195.79 ± 9.79	122.03 ± 6.10
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,624.01 ± 129.92	1,574.07 ± 125.93
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	1.150 ± 0.16	1.150 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,725.68 ± 86.28	1,563.07 ± 78.15
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	34.040 ± 0.823	31.993 ± 0.778
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	0.7705 ± 0.16	1.0695 ± 0.16
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	22.138 ± 0.575	47.277 ± 1.132
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	4.635 ± 0.627	3.623 ± 0.432
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	1.932 ± 0.2	1.932 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	1,738.800 ± 130.410	1,748.955 ± 131.172
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	600.17 ± 116.90	559.65 ± 108.66
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	2.94 ± 0.79	4.58 ± 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	12,020.5 ± 360.6	10,452.1 ± 313.6
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	26.128 ± 0.655	24.748 ± 0.627
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	9.660 ± 0.6	6.348 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	333.66 ± 40.04	125.19 ± 15.02

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-8	CA-VMP-8
FECHA INICIO DE MUESTREO					18/05/2022	19/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					14:50:00	15:30:00
FECHA FIN DE MUESTREO					19/05/2022	20/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					14:30:00	14:50:00
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	1,103.138 ± 88.251	600.174 ± 45.333
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	1.949 ± 0.47	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	16.698 ± 2.505	11.914 ± 1.787
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	23.219 ± 0.597	12.593 ± 0.397
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	9.580 ± 0.47	5.647 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	10.350 ± 0.358	8.924 ± 0.333
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	3,204.820 ± 160.241	1,809.479 ± 90.474
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	1.415 ± 0.120	0.886 ± 0.1
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	586.006 ± 43.437	327.509 ± 15.894
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	32.499 ± 0.789	4.577 ± 0.615
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	21.321 ± 0.559	10.143 ± 0.354
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	17.871 ± 0.493	10.672 ± 0.363
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	181.48 ± 9.07	94.31 ± 9.43
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	2,469.44 ± 123.47	1,220.15 ± 97.61
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	1.495 ± 0.16	0.874 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	2,475.32 ± 123.77	1,362.85 ± 206.64
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	49.772 ± 1.194	27.163 ± 0.676
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	0.7015 ± 0.16	0.7705 ± 0.16
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	21.931 ± 0.571	11.719 ± 0.382
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	6.521 ± 0.293	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	1.403 ± 0.2	1.380 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	1,731.900 ± 129.893	814.189 ± 61.064
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	731.16 ± 143.54	451.02 ± 86.56
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	4.28 ± 0.79	3.50 ± 0.79
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	1,884.6 ± 94.2	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	13,617.2 ± 408.5	9,597.7 ± 287.9
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	34.293 ± 0.829	20.079 ± 0.535
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	9.453 ± 0.6	3.082 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	179.68 ± 21.56	177.88 ± 21.35

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-8	CA-VMP-8
FECHA INICIO DE MUESTREO					20/05/2022	16/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					15:25:00	15:27:00
FECHA FIN DE MUESTREO					21/05/2022	17/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					14:25:00	14:03:00
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		156 ± 6
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	756.758 ± 68.961	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	2.250 ± 0.47	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	15.295 ± 2.294	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	15.399 ± 0.448	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	1.449 ± 0.3	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	8.085 ± 0.47	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	8.878 ± 0.333	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	2,016.502 ± 100.825	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	0.978 ± 0.1	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	519.651 ± 35.092	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	8.303 ± 0.47	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	15.824 ± 0.455	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	12.903 ± 0.403	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	114.78 ± 5.74	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,566.42 ± 125.31	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	1.150 ± 0.16	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,724.02 ± 86.20	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	32.660 ± 0.793	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	0.7935 ± 0.16	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	6.199 ± 0.3	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	3.784 ± 0.460	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	2.093 ± 0.2	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	1,328.952 ± 99.671	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	626.32 ± 122.22	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	3.82 ± 0.79	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	12,478.7 ± 374.4	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	24.863 ± 0.630	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	4.485 ± 0.6	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	158.45 ± 19.01	

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-8	CA-VMP-8
FECHA INICIO DE MUESTREO					17/05/2022	18/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					14:15:00	14:50:00
FECHA FIN DE MUESTREO					18/05/2022	19/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					14:05:00	14:30:00
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	163 ± 7	204 ± 8

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-8	CA-VMP-8
FECHA INICIO DE MUESTREO					19/05/2022	20/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					15:30:00	15:25:00
FECHA FIN DE MUESTREO					20/05/2022	21/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					14:50:00	14:25:00
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	141 ± 6	173 ± 7

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-9	CA-VMP-9
FECHA INICIO DE MUESTREO					16/05/2022	17/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					12:33:00	12:30:00
FECHA FIN DE MUESTREO					17/05/2022	18/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					12:03:00	11:35:00
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	169 ± 7	215 ± 9

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-9	CA-VMP-9
FECHA INICIO DE MUESTREO					18/05/2022	19/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					13:20:00	13:30:00
FECHA FIN DE MUESTREO					19/05/2022	20/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					12:35:00	12:50:00
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	230 ± 9	190 ± 8

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-9	CA-VMP-9
FECHA INICIO DE MUESTREO					20/05/2022	16/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					14:05:00	12:33:00
FECHA FIN DE MUESTREO					21/05/2022	17/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					13:20:00	12:03:00
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	181 ± 7	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		887.444 ± 92.435
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		2.320 ± 0.47
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		24.495 ± 3.674
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		14.157 ± 0.425
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770		<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321		1.426 ± 0.3
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506		9.695 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		4.554 ± 0.610
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		2,194.936 ± 109.747
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		1.047 ± 0.1
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		589.272 ± 43.871
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		16.537 ± 0.47
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		28.474 ± 0.704
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		13.777 ± 0.418
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		191.58 ± 9.58
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		2,158.14 ± 107.91
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		1.196 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		1,768.73 ± 88.44
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		38.732 ± 0.929

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-9	CA-VMP-9
FECHA INICIO DE MUESTREO					20/05/2022	16/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					14:05:00	12:33:00
FECHA FIN DE MUESTREO					21/05/2022	17/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					13:20:00	12:03:00
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						
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		0.6555 ± 0.16
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		19.815 ± 0.530
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		5.348 ± 0.274
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		1.725 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		1,899.800 ± 142.485
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		613.15 ± 119.54
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50		3.31 ± 0.79
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5		1,581.8 ± 79.1
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6		12,168.4 ± 365.1
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		27.899 ± 0.692
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		9.683 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		298.68 ± 35.84

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-9	CA-VMP-9
FECHA INICIO DE MUESTREO					17/05/2022	18/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					12:30:00	13:20:00
FECHA FIN DE MUESTREO					18/05/2022	19/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					11:35:00	12:35:00
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	778.401 ± 72.612	1,101.850 ± 88.148
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	21.735 ± 3.260	18.078 ± 2.712
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	21.057 ± 0.554	23.081 ± 0.594
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	2.944 ± 0.319	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	13.927 ± 0.47	12.570 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	2.254 ± 0.220	2.967 ± 0.323
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	2,063.077 ± 103.154	3,096.421 ± 154.821
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	4.589 ± 0.617	2.427 ± 0.243
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	636.560 ± 50.386	620.000 ± 48.054

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-9	CA-VMP-9
FECHA INICIO DE MUESTREO					17/05/2022	18/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					12:30:00	13:20:00
FECHA FIN DE MUESTREO					18/05/2022	19/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					11:35:00	12:35:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	85.652 ± 2.225	56.810 ± 1.376
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	18.377 ± 0.503	20.769 ± 0.549
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	12.351 ± 0.393	16.790 ± 0.473
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	161.03 ± 8.05	186.70 ± 9.34
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	20,115.32 ± 603.46	8,752.14 ± 262.56
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	1.058 ± 0.16	1.449 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,500.88 ± 75.04	2,187.06 ± 109.35
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	133.791 ± 4.013	84.870 ± 2.200
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	0.7245 ± 0.16	<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	58.340 ± 1.417	26.048 ± 0.654
Níquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	61.261 ± 1.496	26.209 ± 0.657
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	1.058 ± 0.2	1.242 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	938.113 ± 70.358	1,437.500 ± 107.813
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	568.32 ± 110.42	707.65 ± 138.76
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	4.53 ± 0.79	4.23 ± 0.79
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	1,923.5 ± 96.2
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	10,084.8 ± 302.5	13,344.5 ± 400.3
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	28.796 ± 0.710	35.903 ± 0.864
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	6.049 ± 0.6	8.993 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	124.02 ± 14.88	148.88 ± 17.87

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-9	CA-VMP-9
FECHA INICIO DE MUESTREO					19/05/2022	20/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					13:30:00	14:05:00
FECHA FIN DE MUESTREO					20/05/2022	21/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					12:50:00	13:20:00
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	921.047 ± 99.022	850.759 ± 85.500
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	2.282 ± 0.47	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	25.185 ± 3.778	17.365 ± 2.605
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	17.124 ± 0.479	13.559 ± 0.414

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-9	CA-VMP-9
FECHA INICIO DE MUESTREO					19/05/2022	20/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					13:30:00	14:05:00
FECHA FIN DE MUESTREO					20/05/2022	21/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					12:50:00	13:20:00
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	1.334 ± 0.3	1.334 ± 0.3
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	8.798 ± 0.47	9.166 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	11.339 ± 0.375	6.509 ± 0.293
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	3,210.547 ± 160.527	2,414.218 ± 120.711
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	1.323 ± 0.110	0.886 ± 0.1
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	691.369 ± 58.498	577.197 ± 42.279
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	11.201 ± 0.47	9.177 ± 0.47
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	17.411 ± 0.485	8.947 ± 0.334
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	18.216 ± 0.500	14.743 ± 0.436
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	193.86 ± 9.69	157.84 ± 7.89
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,970.32 ± 157.63	1,700.55 ± 136.04
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	1.541 ± 0.16	1.219 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	2,259.42 ± 112.97	1,845.55 ± 92.28
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	43.654 ± 1.044	37.329 ± 0.897
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	0.9545 ± 0.16	0.7015 ± 0.16
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	20.252 ± 0.539	6.567 ± 0.3
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	4.014 ± 0.503	3.025 ± 0.332
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	1.794 ± 0.2	1.541 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	1,232.800 ± 92.460	1,005.572 ± 75.418
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	697.12 ± 136.62	641.27 ± 125.26
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	8.51 ± 0.79	4.37 ± 0.79
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	1,573.7 ± 78.7
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	14,714.7 ± 441.4	13,056.0 ± 391.7
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	29.831 ± 0.732	28.612 ± 0.707
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	5.060 ± 0.6	4.623 ± 0.624
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	204.47 ± 24.54	167.72 ± 20.13

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-10	CA-VMP-10
FECHA INICIO DE MUESTREO					16/05/2022	17/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					11:20:00	11:35:00
FECHA FIN DE MUESTREO					17/05/2022	18/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					10:48:00	11:28:00
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	703.559 ± 60.383	726.789 ± 64.059
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	10.097 ± 1.515	6.969 ± 1.045
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	16.066 ± 0.460	9.005 ± 0.335
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	2.967 ± 0.323
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	11.650 ± 0.47	7.280 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	1.587 ± 0.138	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	2,076.877 ± 103.844	1,727.967 ± 86.398
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	0.748 ± 0.1	0.656 ± 0.1
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	72.048 ± 1.804	36.835 ± 0.9
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	5.313 ± 0.47	3.335 ± 0.47
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	3.956 ± 0.492	3.703 ± 0.446
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	13.846 ± 0.419	11.293 ± 0.374
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	117.22 ± 5.86	101.65 ± 5.08
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,558.14 ± 124.65	1,421.24 ± 113.70
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	1.127 ± 0.16	1.012 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,897.17 ± 94.86	1,572.68 ± 78.63
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	32.108 ± 0.781	28.980 ± 0.714
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	14.893 ± 0.438	47.300 ± 1.132
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	3.853 ± 0.473	2.496 ± 0.253
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	1.725 ± 0.2	0.874 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	376.223 ± 45.147	127.041 ± 15.245
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	649.65 ± 126.96	553.41 ± 107.39
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	3.13 ± 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	14,244.2 ± 427.3	10,720.5 ± 321.6
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	22.287 ± 0.578	23.207 ± 0.596
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	9.315 ± 0.6	6.210 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	179.35 ± 21.52	99.52 ± 11.94

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-10	CA-VMP-10
FECHA INICIO DE MUESTREO					18/05/2022	19/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					12:20:00	11:45:00
FECHA FIN DE MUESTREO					19/05/2022	20/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					11:20:00	11:00:00
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	855.727 ± 86.424	752.871 ± 68.315
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	8.349 ± 1.252	6.578 ± 0.987
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	15.859 ± 0.456	13.881 ± 0.420
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	8.729 ± 0.47	7.234 ± 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	2,704.524 ± 135.226	2,282.083 ± 114.104
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	0.771 ± 0.1	0.656 ± 0.1
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	49.991 ± 1.200	41.596 ± 0.995
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	6.762 ± 0.47	2.116 ± 0.47
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	5.244 ± 0.3	4.209 ± 0.541
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	14.881 ± 0.438	14.145 ± 0.425
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	145.16 ± 7.26	123.54 ± 6.18
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,742.85 ± 139.43	1,563.86 ± 125.11
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	1.150 ± 0.16	1.219 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,891.00 ± 94.55	1,750.73 ± 87.54
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	36.455 ± 0.877	32.982 ± 0.800
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	15.008 ± 0.440	19.470 ± 0.524
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	2.381 ± 0.237	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	1.288 ± 0.2	0.598 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	396.049 ± 47.526	67.586 ± 8.110
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	627.89 ± 122.54	576.12 ± 112.01
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	2.90 ± 0.79	3.82 ± 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	12,981.2 ± 389.4	12,522.2 ± 375.7
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	26.772 ± 0.668	25.323 ± 0.639
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	6.394 ± 0.6	4.301 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	164.57 ± 19.75	130.59 ± 15.67

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-10	CA-VMP-10
FECHA INICIO DE MUESTREO					20/05/2022	16/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					12:20:00	11:20:00
FECHA FIN DE MUESTREO					21/05/2022	17/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					11:37:00	10:48:00
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		143 ± 6
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	791.281 ± 74.830	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	6.026 ± 0.904	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	13.053 ± 0.405	
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	10.730 ± 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	1,843.358 ± 92.168	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	0.656 ± 0.1	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	26.646 ± 0.9	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	9.177 ± 0.47	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	3.910 ± 0.484	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	13.041 ± 0.405	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	97.07 ± 9.71	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,515.40 ± 121.23	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	1.173 ± 0.16	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,862.00 ± 93.10	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	30.751 ± 0.752	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	2.841 ± 0.303	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	1.507 ± 0.130	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	0.759 ± 0.2	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	67.241 ± 8.069	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	624.12 ± 121.77	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	3.45 ± 0.79	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	1,564.0 ± 78.2	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	13,299.7 ± 399.0	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	25.921 ± 0.651	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	4.508 ± 0.600	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	113.34 ± 13.60	

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-10	CA-VMP-10
FECHA INICIO DE MUESTREO					17/05/2022	18/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					11:35:00	12:20:00
FECHA FIN DE MUESTREO					18/05/2022	19/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					11:28:00	11:20:00
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	137 ± 5	176 ± 7

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-10	CA-VMP-10
FECHA INICIO DE MUESTREO					19/05/2022	20/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					11:45:00	12:20:00
FECHA FIN DE MUESTREO					20/05/2022	21/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					11:00:00	11:37:00
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	163 ± 7	161 ± 6

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-2	CA-VMP-2
FECHA INICIO DE MUESTREO					16/05/2022	17/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					10:30:00	10:30:00
FECHA FIN DE MUESTREO					17/05/2022	18/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					09:45:00	10:00:00
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	161 ± 6	150 ± 6

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-2	CA-VMP-2
FECHA INICIO DE MUESTREO					18/05/2022	19/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					11:15:00	11:00:00
FECHA FIN DE MUESTREO					19/05/2022	20/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					10:15:00	10:10:00
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	191 ± 8	166 ± 7

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-2	CA-VMP-2
FECHA INICIO DE MUESTREO					20/05/2022	16/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					11:30:00	10:30:00
FECHA FIN DE MUESTREO					21/05/2022	17/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					10:30:00	09:45:00
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	161 ± 6	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036		739.117 ± 66.054
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625		<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237		18.975 ± 2.846
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058		22.598 ± 0.584
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		5.923 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457		25.898 ± 0.651
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294		2,199.996 ± 110.000
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403		1.576 ± 0.137
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337		656.593 ± 53.281
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586		18.952 ± 0.514
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967		15.387 ± 0.447
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725		14.743 ± 0.436
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70		131.66 ± 6.58
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63		1,546.96 ± 123.76
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449		1.081 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60		1,693.98 ± 84.70
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431		35.903 ± 0.864

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 MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-2	CA-VMP-2
FECHA INICIO DE MUESTREO					20/05/2022	16/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					11:30:00	10:30:00
FECHA FIN DE MUESTREO					21/05/2022	17/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					10:30:00	09:45:00
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						
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960		0.7015 ± 0.16
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264		20.666 ± 0.547
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411		4.589 ± 0.617
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576		1.725 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253		1,844.129 ± 138.310
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11		599.46 ± 116.75
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		12,004.4 ± 360.1
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763		<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138		20.884 ± 0.551
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923		9.246 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11		415.29 ± 49.83

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-2	CA-VMP-2
FECHA INICIO DE MUESTREO					17/05/2022	18/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					10:30:00	11:15:00
FECHA FIN DE MUESTREO					18/05/2022	19/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					10:00:00	10:15:00
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	764.854 ± 70.316	1,118.640 ± 89.491
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	9.660 ± 1.449	15.870 ± 2.381
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	51.877 ± 1.247	32.534 ± 0.790
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	5.888 ± 0.3	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	5.049 ± 0.47	7.510 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	35.788 ± 0.862	45.195 ± 1.081
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	1,927.561 ± 96.378	3,110.267 ± 155.513
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	1.990 ± 0.186	2.611 ± 0.269
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	1,000.857 ± 80.069	777.044 ± 72.381

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-2	CA-VMP-2
FECHA INICIO DE MUESTREO					17/05/2022	18/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					10:30:00	11:15:00
FECHA FIN DE MUESTREO					18/05/2022	19/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					10:00:00	10:15:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	5.267 ± 0.47	36.984 ± 0.889
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	6.325 ± 0.3	11.500 ± 0.378
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	15.203 ± 0.444	18.814 ± 0.511
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	118.35 ± 5.92	181.04 ± 9.05
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,602.30 ± 128.18	2,480.18 ± 124.01
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	1.058 ± 0.16	1.610 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	1,466.68 ± 237.60	2,447.72 ± 122.39
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	35.788 ± 0.862	53.130 ± 1.280
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	0.5865 ± 0.16	0.7705 ± 0.16
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	86.078 ± 2.239	16.894 ± 0.475
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	3.347 ± 0.384	5.509 ± 0.277
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	1.587 ± 0.2	0.966 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	627.866 ± 47.090	1,758.086 ± 131.856
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	519.67 ± 100.53	748.62 ± 147.09
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	3.15 ± 0.79	3.91 ± 0.79
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	1,687.7 ± 84.4
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	9,598.7 ± 288.0	13,773.9 ± 413.2
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	23.851 ± 0.609	33.005 ± 0.800
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	6.072 ± 0.6	9.062 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	283.41 ± 34.01	339.53 ± 40.74

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-2	CA-VMP-2
FECHA INICIO DE MUESTREO					19/05/2022	20/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					11:00:00	11:30:00
FECHA FIN DE MUESTREO					20/05/2022	21/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					10:10:00	10:30:00
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	1,002.582 ± 80.207	618.183 ± 47.801
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	9.821 ± 1.473	7.429 ± 1.114
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	28.003 ± 0.694	107.353 ± 2.974

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
MA2221329 Rev. 1

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA					CA-VMP-2	CA-VMP-2
FECHA INICIO DE MUESTREO					19/05/2022	20/05/2022
HORA INICIO DE MUESTREO					11:00:00	11:30:00
FECHA FIN DE MUESTREO					20/05/2022	21/05/2022
HORA FIN DE MUESTREO					10:10:00	10:30:00
MATRIZ					AIRE	AIRE
PRODUCTO DESCRITO COMO					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
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	1.610 ± 0.3
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	13.904 ± 0.47	8.039 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	27.416 ± 0.682	38.824 ± 0.931
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	3,069.281 ± 153.464	1,889.818 ± 94.491
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	2.059 ± 0.195	1.944 ± 0.180
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	500.331 ± 32.828	620.575 ± 48.134
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	3.496 ± 0.47	5.888 ± 0.47
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	5.865 ± 0.3	5.014 ± 0.3
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	18.975 ± 0.514	16.422 ± 0.466
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	156.00 ± 7.80	112.00 ± 5.60
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	1,931.59 ± 154.53	1,240.00 ± 99.20
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	1.587 ± 0.16	0.943 ± 0.16
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	2,570.08 ± 128.50	1,489.22 ± 244.60
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	45.839 ± 1.097	33.902 ± 0.820
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	0.9545 ± 0.16	0.5635 ± 0.16
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	14.916 ± 0.439	3.025 ± 0.332
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	2.473 ± 0.250	1.967 ± 0.183
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	1.978 ± 0.2	1.403 ± 0.2
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	114.437 ± 13.732	274.793 ± 32.975
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	729.46 ± 143.20	609.65 ± 118.83
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	4.74 ± 0.79	3.29 ± 0.79
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	1,724.4 ± 86.2	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	14,822.4 ± 444.7	10,898.4 ± 327.0
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	32.844 ± 0.797	18.860 ± 0.512
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	5.635 ± 0.6	3.335 ± 0.6
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	296.54 ± 35.58	324.23 ± 38.91

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
MA2221329 Rev. 1

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

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
MA2221329 Rev. 1

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).

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
MA2221329 Rev. 1

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

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 MA2221329

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	Jun-22
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 200 mg	Mettler Toledo	INO-291-P	Análisis	CCP-0289-088-20	Jun-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
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio
Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS

REPORTE DE MATERIAL DE REFERENCIA Y MATERIAL VOLUMÉTRICO MA2221329

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

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