



ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina 1859
Cercado de Lima
Lima, Perú
T: +51 4889500

cado de Lima, 28 de Agosto del 2020

Carta N° 080-20 DIVMA/SGI-ALS

Señores:
Dirección de Evaluación Ambiental
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603-607 Jesús María Lima
Presente.-

Asunto: Respuesta de Observación de Servicios de Laboratorio-Carta 1784-2020 OEFA/OAD-UAB.

Referencia: RS 578-2020 (I.E. 35996/2020)

Es grato saludarlo y por la presente dar respuesta a la observación del servicio identificado con RS 578-2020, a través de la Carta en mención en el cual se nos informa lo siguiente.

a) Informe de ensayo N° 35996/2020

El código de filtro de cuarzo PM10 Alto Volumen asignado como 300978 para la muestra tomada el 17/07/2020 a las 15:28:00 horas en el punto CA-VMP-9 no corresponde al establecido en la cadena de custodia.

Por lo tanto, se solicita revisar la codificación de los filtros de acuerdo con la cadena de custodia.

Rpta.:

De acuerdo a la carta en mención, se procedió a realizar la revisión de la trazabilidad de la muestra CA-VMP-9 perteneciente al I.E. 35996/2020, no encontrándose desviación alguna en el proceso analítico.

Sin embargo, durante la revisión efectuada, se pudo evidenciar una desviación al momento de digitar el código del filtro Cuarzo PM10 Alto Volumen durante la etapa de reporte en el software de laboratorio MyLims.

Ítem	Dice	Debe Decir
Código de Filtro Cuarzo PM10 Alto Volumen	300978	431029

Por lo antes expuesto, se procede a generar el I.E. 35996/2020-1, el cual reemplaza en su totalidad al I.E. 35996/2020.

Sin otro en particular,

Atentamente,

Quím. Evelyn Miñan
Gerente de Calidad y Acreditaciones
ALS LS Perú SAC

Se adjunta:

- Copia de la Carta N° Carta 1784-2020 OEFA/OAD-UAB.
- I.E 35996/2020-1 (2 ejemplares) que reemplaza en su totalidad al I.E 35996/2020



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 578-2020

CUC: 0001-7-2020-411

Dirección de Evaluación Ambiental

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 28/08/2020

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 14



INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS		300978/2020-1.1					
Fecha de Muestreo		17/07/2020					
Hora de Muestreo		15:28:00					
Tipo de Muestra		Calidad de Aire					
Identificación		CA-VMP-9					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
001 DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE - Fecha, Hora de Inicio y Fin de Muestreo - Proporcinado por el Cliente							
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	17/07/2020 15:28:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	18/07/2020 15:13:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	17/07/2020 15:28:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	18/07/2020 15:13:00	---
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM 10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)							
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	ug/muestra	1600	8000	139600	1,4E+3
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,2242	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,3638	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	---	---	---	431029	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,5158	0,1354
Aluminio (Al)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,21	26,22	1482	67,04
Arsenico (As)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,042	0,237	9,525	0,447
Boro (B)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,45	4,68	5,30	4,68
Bario (Ba)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,247	0,983	61,06	3,003
Berilio (Be)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	1,032	0,0691
Calcio (Ca)	20505	04/08/2020	ug/mtra	65,3	275,7	5240	505,7
Cadmio (Cd)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,019	0,047	11,19	0,302
Cobalto (Co)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,033	0,083	1,806	0,171
Cromo (Cr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	2,082	15,522	< 2,082	NE
Cobre (Cu)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,147	0,952	635,8	18,121
Hierro (Fe)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,72	54,19	2625	102,20
Mercurio (Hg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,021	0,092	< 0,021	NE
Potasio (K)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,2	37,1	938,4	51,1
Litio (Li)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,09	0,45	1,24	0,46
Magnesio (Mg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,4	54,1	1365	62,5
Manganeso (Mn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,258	0,896	62,59	4,539
Molibdeno (Mo)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,121	0,452	8,033	0,507
Sodio (Na)	20505	04/08/2020	ug/mtra	191,7	952,6	4277	954,4
Niquel (Ni)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,197	0,539	8,325	0,859
Fósforo (P)	20505	04/08/2020	ug/mtra	35,9	178,6	562,0	185,6
Plomo (Pb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,039	0,086	2035	71,909
Antimonio (Sb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,069	0,257	20,18	0,509
Selenio (Se)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,421	0,941	6,469	0,946
Silicio (Si)	20505	04/08/2020	ug/mtra	22,1	115,3	2107	116,4
Estaño (Sn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,067	0,351	17,79	0,899
Estroncio (Sr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,190	0,943	21,58	1,795
Titanio (Ti)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,44	2,20	63,88	5,85
Talio (Tl)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,008	0,046	0,654	0,054
Uranio (U)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,071	0,265	7,540	0,344
Zinc (Zn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,02	5,06	336,8	32,45



INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

300979/2020-1.0

20/07/2020

12:15:00

Calidad de Aire

CA-VMP-9

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
-----------	-----------	-----------------	--------	----	----	-----------	---------------------

001 DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE - Fecha, Hora de Inicio y Fin de Muestreo - Proporcionado por el Cliente

Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	20/07/2020 12:15:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	21/07/2020 12:00:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	20/07/2020 12:15:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	21/07/2020 12:00:00	---

003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM 10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)

Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	ug/muestra	1600	8000	111200	1,0E+3
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,2491	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,3603	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	---	---	---	431030	---

007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen

Plata (Ag)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,5013	0,1354
Aluminio (Al)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,21	26,22	893,4	50,41
Arsenico (As)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,042	0,237	16,45	0,806
Boro (B)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,45	4,68	4,64	NE
Bario (Ba)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,247	0,983	22,82	1,659
Berilio (Be)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	1,025	0,0689
Calcio (Ca)	20505	04/08/2020	ug/mtra	65,3	275,7	3291	394,8
Cadmio (Cd)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,019	0,047	29,75	1,028
Cobalto (Co)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,033	0,083	1,356	0,148
Cromo (Cr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	2,082	15,522	< 2,082	NE
Cobre (Cu)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,147	0,952	743,3	19,863
Hierro (Fe)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,72	54,19	1801	72,73
Mercurio (Hg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,021	0,092	< 0,021	NE
Potasio (K)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,2	37,1	727,2	47,4
Litio (Li)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,09	0,45	1,01	0,46
Magnesio (Mg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,4	54,1	1323	60,5
Manganeso (Mn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,258	0,896	41,92	3,144
Molibdeno (Mo)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,121	0,452	8,272	0,508
Sodio (Na)	20505	04/08/2020	ug/mtra	191,7	952,6	6325	1063,1
Níquel (Ni)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,197	0,539	6,365	0,775
Fósforo (P)	20505	04/08/2020	ug/mtra	35,9	178,6	527,9	184,4
Plomo (Pb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,039	0,086	6209	207,100
Antimonio (Sb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,069	0,257	20,75	0,518
Selenio (Se)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,421	0,941	3,405	0,943
Silicio (Si)	20505	04/08/2020	ug/mtra	22,1	115,3	1514	116,0
Estaño (Sn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,067	0,351	31,69	1,576
Estroncio (Sr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,190	0,943	15,61	1,352
Titanio (Ti)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,44	2,20	37,53	4,06
Talio (Tl)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,008	0,046	2,732	0,085
Uranio (U)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,071	0,265	5,281	0,319
Zinc (Zn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,02	5,06	248,7	26,80



INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

N° ALS LS						300980/2020-1.0	
Fecha de Muestreo						21/07/2020	
Hora de Muestreo						13:18:00	
Tipo de Muestra						Calidad de Aire	
Identificación						CA-VMP-9	
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
001 DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE - Fecha, Hora de Inicio y Fin de Muestreo - Proporcionado por el Cliente							
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	21/07/2020 13:18:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	22/07/2020 13:03:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	21/07/2020 13:18:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	22/07/2020 13:03:00	---
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM 10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)							
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	ug/muestra	1600	8000	125700	1,2E+3
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,2437	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,3694	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	---	---	---	431031	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,5511	0,1355
Aluminio (Al)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,21	26,22	835,9	48,81
Arsenico (As)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,042	0,237	13,92	0,608
Boro (B)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,45	4,68	4,18	NE
Bario (Ba)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,247	0,983	39,47	2,244
Berilio (Be)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	1,148	0,0718
Calcio (Ca)	20505	04/08/2020	ug/mtra	65,3	275,7	3121	385,3
Cadmio (Cd)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,019	0,047	40,76	1,471
Cobalto (Co)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,033	0,083	1,334	0,147
Cromo (Cr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	2,082	15,522	< 2,082	NE
Cobre (Cu)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,147	0,952	956,5	23,320
Hierro (Fe)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,72	54,19	1673	68,18
Mercurio (Hg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,021	0,092	< 0,021	NE
Potasio (K)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,2	37,1	708,3	47,0
Litio (Li)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,09	0,45	0,67	0,45
Magnesio (Mg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,4	54,1	1198	55,1
Manganeso (Mn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,258	0,896	41,87	3,141
Molibdeno (Mo)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,121	0,452	9,032	0,514
Sodio (Na)	20505	04/08/2020	ug/mtra	191,7	952,6	5764	1029,7
Níquel (Ni)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,197	0,539	6,042	0,761
Fósforo (P)	20505	04/08/2020	ug/mtra	35,9	178,6	432,3	181,1
Plomo (Pb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,039	0,086	7710	255,716
Antimonio (Sb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,069	0,257	25,41	0,591
Selenio (Se)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,421	0,941	5,151	0,945
Silicio (Si)	20505	04/08/2020	ug/mtra	22,1	115,3	1090	115,8
Estaño (Sn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,067	0,351	41,47	2,045
Estroncio (Sr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,190	0,943	14,08	1,238
Titanio (Ti)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,44	2,20	35,51	3,92
Talio (Tl)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,008	0,046	4,227	0,107
Uranio (U)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,071	0,265	5,459	0,321
Zinc (Zn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,02	5,06	224,3	25,02



INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

300982/2020-1.0

22/07/2020

12:58:00

Calidad de Aire

CA-VMP-9

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
001 DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE - Fecha, Hora de Inicio y Fin de Muestreo - Proporcionado por el Cliente							
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	22/07/2020 12:58:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	23/07/2020 12:43:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	22/07/2020 12:58:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	23/07/2020 12:43:00	---
003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM 10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)							
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	ug/muestra	1600	8000	151800	1,5E+3
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,2452	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,3970	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	---	---	---	431032	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,6991	0,1359
Aluminio (Al)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,21	26,22	1331	62,62
Arsenico (As)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,042	0,237	15,40	0,724
Boro (B)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,45	4,68	4,67	NE
Bario (Ba)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,247	0,983	35,35	2,099
Berilio (Be)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	1,175	0,0724
Calcio (Ca)	20505	04/08/2020	ug/mtra	65,3	275,7	5893	543,3
Cadmio (Cd)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,019	0,047	37,75	1,350
Cobalto (Co)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,033	0,083	1,650	0,163
Cromo (Cr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	2,082	15,522	< 2,082	NE
Cobre (Cu)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,147	0,952	906,9	22,516
Hierro (Fe)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,72	54,19	2777	107,67
Mercurio (Hg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,021	0,092	< 0,021	NE
Potasio (K)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,2	37,1	911,5	50,6
Litio (Li)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,09	0,45	1,05	0,46
Magnesio (Mg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,4	54,1	1606	73,9
Manganeso (Mn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,258	0,896	59,95	4,363
Molibdeno (Mo)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,121	0,452	9,539	0,517
Sodio (Na)	20505	04/08/2020	ug/mtra	191,7	952,6	6470	1071,7
Níquel (Ni)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,197	0,539	7,066	0,805
Fósforo (P)	20505	04/08/2020	ug/mtra	35,9	178,6	676,2	189,6
Plomo (Pb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,039	0,086	6602	219,829
Antimonio (Sb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,069	0,257	53,67	1,032
Selenio (Se)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,421	0,941	4,624	0,944
Silicio (Si)	20505	04/08/2020	ug/mtra	22,1	115,3	1992	116,3
Estaño (Sn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,067	0,351	38,90	1,922
Estroncio (Sr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,190	0,943	23,02	1,901
Titanio (Ti)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,44	2,20	60,31	5,61
Talio (Tl)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,008	0,046	5,081	0,119
Uranio (U)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,071	0,265	7,090	0,339
Zinc (Zn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,02	5,06	218,9	24,61



INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

N° ALS LS					300983/2020-1.0		
Fecha de Muestreo					23/07/2020		
Hora de Muestreo					12:58:00		
Tipo de Muestra					Calidad de Aire		
Identificación					CA-VMP-9		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
001 DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE - Fecha, Hora de Inicio y Fin de Muestreo - Proporcinado por el Cliente							
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	23/07/2020 12:58:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	24/07/2020 12:28:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	23/07/2020 12:58:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	24/07/2020 12:28:00	---
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM 10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)							
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	ug/muestra	1600	8000	148000	1,5E+3
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,2588	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,4068	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	---	---	---	431033	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,7498	0,1360
Aluminio (Al)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,21	26,22	1057	54,97
Arsenico (As)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,042	0,237	26,98	1,630
Boro (B)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,45	4,68	4,86	4,68
Bario (Ba)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,247	0,983	35,44	2,102
Berilio (Be)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	1,192	0,0728
Calcio (Ca)	20505	04/08/2020	ug/mtra	65,3	275,7	5409	515,4
Cadmio (Cd)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,019	0,047	27,50	0,937
Cobalto (Co)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,033	0,083	1,603	0,161
Cromo (Cr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	2,082	15,522	< 2,082	NE
Cobre (Cu)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,147	0,952	1067	25,111
Hierro (Fe)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,72	54,19	2009	80,13
Mercurio (Hg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,021	0,092	0,333	0,093
Potasio (K)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,2	37,1	892,5	50,3
Litio (Li)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,09	0,45	0,97	0,46
Magnesio (Mg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,4	54,1	1512	69,4
Manganeso (Mn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,258	0,896	50,57	3,733
Molibdeno (Mo)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,121	0,452	11,18	0,529
Sodio (Na)	20505	04/08/2020	ug/mtra	191,7	952,6	6941	1099,4
Níquel (Ni)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,197	0,539	7,832	0,838
Fósforo (P)	20505	04/08/2020	ug/mtra	35,9	178,6	703,2	190,6
Plomo (Pb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,039	0,086	5807	194,080
Antimonio (Sb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,069	0,257	115,6	1,987
Selenio (Se)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,421	0,941	7,196	0,947
Silicio (Si)	20505	04/08/2020	ug/mtra	22,1	115,3	1322	115,9
Estaño (Sn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,067	0,351	57,92	2,824
Estroncio (Sr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,190	0,943	20,09	1,684
Titanio (Ti)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,44	2,20	47,77	4,76
Talio (Tl)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,008	0,046	3,488	0,096
Uranio (U)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,071	0,265	7,307	0,341
Zinc (Zn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,02	5,06	406,3	36,77



INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

N° ALS LS		300984/2020-1.0					
Fecha de Muestreo		17/07/2020					
Hora de Muestreo		16:12:00					
Tipo de Muestra		Calidad de Aire					
Identificación		CA-VMP-10					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
001 DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE - Fecha, Hora de Inicio y Fin de Muestreo - Proporcionado por el Cliente							
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	17/07/2020 16:12:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	18/07/2020 15:57:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	17/07/2020 16:12:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	18/07/2020 15:57:00	---
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM 10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)							
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	ug/muestra	1600	8000	104800	9,3E+2
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,2801	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,3849	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	---	---	---	431041	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,2977	0,1349
Aluminio (Al)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,21	26,22	1078	55,56
Arsenico (As)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,042	0,237	8,013	0,413
Boro (B)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,45	4,68	3,34	NE
Bario (Ba)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,247	0,983	37,95	2,190
Berilio (Be)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	0,8272	0,0644
Calcio (Ca)	20505	04/08/2020	ug/mtra	65,3	275,7	3330	397,0
Cadmio (Cd)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,019	0,047	4,809	0,156
Cobalto (Co)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,033	0,083	1,225	0,142
Cromo (Cr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	2,082	15,522	< 2,082	NE
Cobre (Cu)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,147	0,952	257,7	10,754
Hierro (Fe)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,72	54,19	1735	70,38
Mercurio (Hg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,021	0,092	< 0,021	NE
Potasio (K)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,2	37,1	577,6	44,7
Litio (Li)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,09	0,45	0,99	0,46
Magnesio (Mg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,4	54,1	1040	55,0
Manganeso (Mn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,258	0,896	41,11	3,089
Molibdeno (Mo)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,121	0,452	5,215	0,486
Sodio (Na)	20505	04/08/2020	ug/mtra	191,7	952,6	3667	954,0
Níquel (Ni)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,197	0,539	5,892	0,755
Fósforo (P)	20505	04/08/2020	ug/mtra	35,9	178,6	429,9	181,1
Plomo (Pb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,039	0,086	787,8	31,514
Antimonio (Sb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,069	0,257	12,06	0,387
Selenio (Se)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,421	0,941	5,384	0,945
Silicio (Si)	20505	04/08/2020	ug/mtra	22,1	115,3	1611	116,1
Estaño (Sn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,067	0,351	13,75	0,701
Estroncio (Sr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,190	0,943	14,59	1,276
Titanio (Ti)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,44	2,20	47,48	4,74
Talio (Tl)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,008	0,046	0,379	0,050
Uranio (U)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,071	0,265	5,978	0,327
Zinc (Zn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,02	5,06	268,4	28,15



INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

N° ALS LS		300985/2020-1.0					
Fecha de Muestreo		20/07/2020					
Hora de Muestreo		12:50:00					
Tipo de Muestra		Calidad de Aire					
Identificación		CA-VMP-10					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
001 DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE - Fecha, Hora de Inicio y Fin de Muestreo - Proporcinado por el Cliente							
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	20/07/2020 12:50:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	21/07/2020 13:00:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	20/07/2020 12:50:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	21/07/2020 13:00:00	---
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM 10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)							
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	ug/muestra	1600	8000	74100	6,2E+2
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,2762	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,3503	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	---	---	---	431042	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,2002	0,1347
Aluminio (Al)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,21	26,22	616,6	42,69
Arsenico (As)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,042	0,237	10,07	0,459
Boro (B)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,45	4,68	< 1,45	NE
Bario (Ba)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,247	0,983	24,30	1,711
Berilio (Be)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	0,5863	0,0588
Calcio (Ca)	20505	04/08/2020	ug/mtra	65,3	275,7	1916	317,9
Cadmio (Cd)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,019	0,047	1,415	0,078
Cobalto (Co)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,033	0,083	0,915	0,126
Cromo (Cr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	2,082	15,522	< 2,082	NE
Cobre (Cu)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,147	0,952	111,7	5,227
Hierro (Fe)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,72	54,19	1039	54,46
Mercurio (Hg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,021	0,092	< 0,021	NE
Potasio (K)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,2	37,1	440,5	42,3
Litio (Li)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,09	0,45	0,62	0,45
Magnesio (Mg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,4	54,1	1072	55,0
Manganeso (Mn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,258	0,896	25,37	2,000
Molibdeno (Mo)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,121	0,452	4,301	0,480
Sodio (Na)	20505	04/08/2020	ug/mtra	191,7	952,6	5850	1034,8
Níquel (Ni)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,197	0,539	3,878	0,669
Fósforo (P)	20505	04/08/2020	ug/mtra	35,9	178,6	328,9	179,2
Plomo (Pb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,039	0,086	35,21	1,839
Antimonio (Sb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,069	0,257	3,085	0,297
Selenio (Se)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,421	0,941	2,154	0,942
Silicio (Si)	20505	04/08/2020	ug/mtra	22,1	115,3	799,6	115,7
Estaño (Sn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,067	0,351	3,955	0,431
Estroncio (Sr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,190	0,943	11,39	1,168
Titio (Ti)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,44	2,20	28,91	3,47
Talio (Tl)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,008	0,046	< 0,008	NE
Uranio (U)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,071	0,265	4,007	0,306
Zinc (Zn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,02	5,06	148,9	18,77



INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

N° ALS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

300986/2020-1.0

21/07/2020

13:06:00

Calidad de Aire

CA-VMP-10

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
-----------	-----------	-----------------	--------	----	----	-----------	---------------------

001 DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE - Fecha, Hora de Inicio y Fin de Muestreo - Proporcionado por el Cliente							
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	21/07/2020 13:06:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	22/07/2020 13:24:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	21/07/2020 13:06:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	22/07/2020 13:24:00	---
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM 10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)							
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	ug/muestra	1600	8000	100800	8,9E+2
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,2775	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,3783	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	---	---	---	431043	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,2450	0,1348
Aluminio (Al)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,21	26,22	735,2	46,00
Arsenico (As)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,042	0,237	7,833	0,409
Boro (B)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,45	4,68	3,44	NE
Bario (Ba)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,247	0,983	29,52	1,894
Berilio (Be)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	0,6140	0,0594
Calcio (Ca)	20505	04/08/2020	ug/mtra	65,3	275,7	2317	340,2
Cadmio (Cd)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,019	0,047	2,016	0,092
Cobalto (Co)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,033	0,083	0,915	0,126
Cromo (Cr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	2,082	15,522	< 2,082	NE
Cobre (Cu)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,147	0,952	120,6	5,581
Hierro (Fe)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,72	54,19	1263	54,57
Mercurio (Hg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,021	0,092	0,199	0,092
Potasio (K)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,2	37,1	491,2	43,2
Litio (Li)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,09	0,45	0,57	0,45
Magnesio (Mg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,4	54,1	1118	55,0
Manganeso (Mn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,258	0,896	31,27	2,411
Molibdeno (Mo)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,121	0,452	3,998	0,478
Sodio (Na)	20505	04/08/2020	ug/mtra	191,7	952,6	5419	1008,9
Niquel (Ni)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,197	0,539	4,125	0,679
Fósforo (P)	20505	04/08/2020	ug/mtra	35,9	178,6	323,5	179,2
Plomo (Pb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,039	0,086	87,14	4,717
Antimonio (Sb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,069	0,257	6,027	0,326
Selenio (Se)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,421	0,941	3,418	0,943
Silicio (Si)	20505	04/08/2020	ug/mtra	22,1	115,3	790,2	115,7
Estaño (Sn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,067	0,351	4,758	0,449
Estroncio (Sr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,190	0,943	11,57	1,172
Titanio (Ti)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,44	2,20	34,79	3,87
Talio (Tl)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,008	0,046	0,111	0,046
Uranio (U)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	0,0745	0,0463
Vanadio (V)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,071	0,265	5,058	0,317
Zinc (Zn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,02	5,06	154,1	19,24



INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

N° ALS LS		300988/2020-1.0					
Fecha de Muestreo		22/07/2020					
Hora de Muestreo		13:34:00					
Tipo de Muestra		Calidad de Aire					
Identificación		CA-VMP-10					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
001 DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE - Fecha, Hora de Inicio y Fin de Muestreo - Proporcionado por el Cliente							
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	22/07/2020 13:34:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	23/07/2020 13:19:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	22/07/2020 13:34:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	23/07/2020 13:19:00	---
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM 10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)							
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	ug/muestra	1600	8000	108300	9,7E+2
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,2650	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,3733	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	---	---	---	431044	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,2172	0,1347
Aluminio (Al)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,21	26,22	775,5	47,12
Arsenico (As)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,042	0,237	8,478	0,423
Boro (B)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,45	4,68	3,11	NE
Bario (Ba)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,247	0,983	32,30	1,992
Berilio (Be)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	0,6670	0,0607
Calcio (Ca)	20505	04/08/2020	ug/mtra	65,3	275,7	2611	356,7
Cadmio (Cd)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,019	0,047	4,637	0,152
Cobalto (Co)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,033	0,083	1,148	0,138
Cromo (Cr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	2,082	15,522	< 2,082	NE
Cobre (Cu)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,147	0,952	178,5	7,828
Hierro (Fe)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,72	54,19	1432	59,65
Mercurio (Hg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,021	0,092	< 0,021	NE
Potasio (K)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,2	37,1	564,5	44,5
Litio (Li)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,09	0,45	0,59	0,45
Magnesio (Mg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,4	54,1	1197	55,1
Manganeso (Mn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,258	0,896	32,90	2,524
Molibdeno (Mo)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,121	0,452	4,750	0,483
Sodio (Na)	20505	04/08/2020	ug/mtra	191,7	952,6	5964	1041,7
Níquel (Ni)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,197	0,539	3,842	0,667
Fósforo (P)	20505	04/08/2020	ug/mtra	35,9	178,6	286,4	179,0
Plomo (Pb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,039	0,086	382,6	18,390
Antimonio (Sb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,069	0,257	8,831	0,354
Selenio (Se)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,421	0,941	2,999	0,943
Silicio (Si)	20505	04/08/2020	ug/mtra	22,1	115,3	944,8	115,7
Estaño (Sn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,067	0,351	7,961	0,519
Estroncio (Sr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,190	0,943	13,69	1,217
Titanio (Ti)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,44	2,20	37,39	4,05
Talio (Tl)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,008	0,046	0,538	0,052
Uranio (U)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,071	0,265	4,772	0,314
Zinc (Zn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,02	5,06	135,2	17,51

INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

N° ALS LS							300989/2020-1.0
Fecha de Muestreo							23/07/2020
Hora de Muestreo							13:29:00
Tipo de Muestra							Calidad de Aire
Identificación							CA-VMP-10
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
001 DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE - Fecha, Hora de Inicio y Fin de Muestreo - Proporcionado por el Cliente							
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	23/07/2020 13:29:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	24/07/2020 13:11:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	23/07/2020 13:29:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	24/07/2020 13:11:00	---
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM 10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)							
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	ug/muestra	1600	8000	118500	1,1E+3
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,3149	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	g	---	---	4,4334	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	02/08/2020	---	---	---	431045	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,5500	0,1355
Aluminio (Al)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,21	26,22	763,7	46,79
Arsenico (As)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,042	0,237	11,24	0,485
Boro (B)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,45	4,68	3,43	NE
Bario (Ba)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,247	0,983	41,79	2,325
Berilio (Be)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	0,9897	0,0681
Calcio (Ca)	20505	04/08/2020	ug/mtra	65,3	275,7	3288	394,7
Cadmio (Cd)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,019	0,047	4,522	0,149
Cobalto (Co)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,033	0,083	1,338	0,147
Cromo (Cr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	2,082	15,522	< 2,082	NE
Cobre (Cu)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,147	0,952	250,1	10,481
Hierro (Fe)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,72	54,19	1527	63,01
Mercurio (Hg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,021	0,092	0,349	0,093
Potasio (K)	20505	04/08/2020	ug/mtra	6,2	37,1	570,9	44,6
Litio (Li)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,09	0,45	0,73	0,45
Magnesio (Mg)	20505	04/08/2020	ug/mtra	8,4	54,1	1270	58,0
Manganeso (Mn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,258	0,896	37,69	2,854
Molibdeno (Mo)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,121	0,452	5,207	0,486
Sodio (Na)	20505	04/08/2020	ug/mtra	191,7	952,6	6904	1097,2
Níquel (Ni)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,197	0,539	6,099	0,764
Fósforo (P)	20505	04/08/2020	ug/mtra	35,9	178,6	603,5	187,0
Plomo (Pb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,039	0,086	259,7	13,566
Antimonio (Sb)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,069	0,257	21,95	0,536
Selenio (Se)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,421	0,941	4,895	0,945
Silicio (Si)	20505	04/08/2020	ug/mtra	22,1	115,3	1069	115,8
Estaño (Sn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,067	0,351	10,10	0,567
Estroncio (Sr)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,190	0,943	14,80	1,292
Titanio (Ti)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,44	2,20	37,74	4,08
Talio (Tl)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,008	0,046	0,194	0,047
Uranio (U)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	04/08/2020	ug/mtra	0,071	0,265	6,374	0,331
Zinc (Zn)	20505	04/08/2020	ug/mtra	1,02	5,06	340,3	32,67

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.

INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

- LQ: Límite de cuantificación.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- En relación a la estimación de incertidumbre
 - +/-: Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
 - Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
 - El valor de estimación de la Incertidumbre indicado en las muestras del presente informe, corresponden solo a la etapa del análisis.
 - Si el valor de incertidumbre es expresado como:
 - NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación/mayores al rango máximo de trabajo, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
 - --- = No cuenta con incertidumbre de la medición, por ser analizados por un laboratorio tercero y/o datos proporcionados por el cliente.
- Procedencia de la muestra: Ventanilla y MI Perú - Constitucional del Callao - Lima

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	6,21	26,22	ug/mtra	< 6,21	04/08/2020
Antimonio (Sb)	0,07	0,26	ug/mtra	< 0,07	04/08/2020
Arsenico (As)	0,042	0,237	ug/mtra	< 0,042	04/08/2020
Bario (Ba)	0,247	0,983	ug/mtra	< 0,247	04/08/2020
Berilio (Be)	0,01	0,05	ug/mtra	< 0,01	04/08/2020
Bismuto (Bi)	0,0085	0,0463	ug/mtra	< 0,0085	04/08/2020
Boro (B)	1,45	4,68	ug/mtra	< 1,45	04/08/2020
Cadmio (Cd)	0,019	0,047	ug/mtra	< 0,019	04/08/2020
Calcio (Ca)	65,3	275,7	ug/mtra	< 65,3	04/08/2020
Cobalto (Co)	0,033	0,083	ug/mtra	< 0,033	04/08/2020
Cobre (Cu)	0,147	0,952	ug/mtra	< 0,147	04/08/2020
Cromo (Cr)	2,082	15,522	ug/mtra	< 2,082	04/08/2020
Estaño (Sn)	0,067	0,351	ug/mtra	< 0,067	04/08/2020
Estroncio (Sr)	0,19	0,94	ug/mtra	< 0,19	04/08/2020
Fósforo (P)	35,9	178,6	ug/mtra	< 35,9	04/08/2020
Hierro (Fe)	8,72	54,19	ug/mtra	< 8,72	04/08/2020
Litio (Li)	0,09	0,45	ug/mtra	< 0,09	04/08/2020
Magnesio (Mg)	8,4	54,1	ug/mtra	< 8,4	04/08/2020
Manganeso (Mn)	0,258	0,896	ug/mtra	< 0,258	04/08/2020
Mercurio (Hg)	0,021	0,092	ug/mtra	< 0,021	04/08/2020
Molibdeno (Mo)	0,121	0,452	ug/mtra	< 0,121	04/08/2020
Níquel (Ni)	0,197	0,539	ug/mtra	< 0,197	04/08/2020
Plata (Ag)	0,0541	0,1345	ug/mtra	< 0,0541	04/08/2020
Plomo (Pb)	0,039	0,086	ug/mtra	< 0,039	04/08/2020
Potasio (K)	6,2	37,1	ug/mtra	< 6,2	04/08/2020
Selenio (Se)	0,421	0,941	ug/mtra	< 0,421	04/08/2020
Silicio (Si)	22,1	115,3	ug/mtra	< 22,1	04/08/2020
Sodio (Na)	191,7	952,6	ug/mtra	< 191,7	04/08/2020
Talio (Tl)	0,008	0,046	ug/mtra	< 0,008	04/08/2020
Titanio (Ti)	0,44	2,20	ug/mtra	< 0,44	04/08/2020
Uranio (U)	0,0071	0,0458	ug/mtra	< 0,0071	04/08/2020
Vanadio (V)	0,071	0,265	ug/mtra	< 0,071	04/08/2020
Zinc (Zn)	1,02	5,06	ug/mtra	< 1,02	04/08/2020

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	93,7	75-125	04/08/2020
Antimonio (Sb)	116,1	75-125	04/08/2020
Arsenico (As)	105,2	75-125	04/08/2020
Bario (Ba)	107,4	75-125	04/08/2020
Berilio (Be)	91,9	75-125	04/08/2020
Bismuto (Bi)	102,1	75-125	04/08/2020



INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Boro (B)	95,6	75-125	04/08/2020
Cadmio (Cd)	109,4	75-125	04/08/2020
Calcio (Ca)	103,2	75-125	04/08/2020
Cobalto (Co)	111,1	75-125	04/08/2020
Cobre (Cu)	117,4	75-125	04/08/2020
Cromo (Cr)	117,4	75-125	04/08/2020
Estaño (Sn)	102,1	75-125	04/08/2020
Estroncio (Sr)	99,6	75-125	04/08/2020
Fósforo (P)	115,2	75-125	04/08/2020
Hierro (Fe)	106,8	75-125	04/08/2020
Litio (Li)	81,9	75-125	04/08/2020
Magnesio (Mg)	106,5	75-125	04/08/2020
Manganeso (Mn)	115,5	75-125	04/08/2020
Mercurio (Hg)	98,7	75-125	04/08/2020
Molibdeno (Mo)	110,4	75-125	04/08/2020
Níquel (Ni)	119,8	75-125	04/08/2020
Plata (Ag)	116,4	75-125	04/08/2020
Plomo (Pb)	112,5	75-125	04/08/2020
Potasio (K)	101,9	75-125	04/08/2020
Selenio (Se)	104,7	75-125	04/08/2020
Silicio (Si)	110,7	75-125	04/08/2020
Sodio (Na)	103,3	75-125	04/08/2020
Talio (Tl)	102,6	75-125	04/08/2020
Titanio (Ti)	98,3	75-125	04/08/2020
Uranio (U)	99,8	75-125	04/08/2020
Vanadio (V)	106,2	75-125	04/08/2020
Zinc (Zn)	121,0	75-125	04/08/2020

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CA-VMP-9	Cliente	Calidad de Aire	30/07/2020	17/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-VMP-9	Cliente	Calidad de Aire	30/07/2020	20/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-VMP-9	Cliente	Calidad de Aire	30/07/2020	21/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-VMP-9	Cliente	Calidad de Aire	30/07/2020	22/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-VMP-9	Cliente	Calidad de Aire	30/07/2020	23/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-VMP-10	Cliente	Calidad de Aire	30/07/2020	17/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-VMP-10	Cliente	Calidad de Aire	30/07/2020	20/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-VMP-10	Cliente	Calidad de Aire	30/07/2020	21/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-VMP-10	Cliente	Calidad de Aire	30/07/2020	22/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-VMP-10	Cliente	Calidad de Aire	30/07/2020	23/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 35996/2020-1

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

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

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
16866	LME	Determinación de Peso: Filtros PM 10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)	EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.1, Ítem 4 y 5 (excepto 5.1.1, 5.2.3.7 y 5.3), June 1999 – (Validado para pesaje) - No incluye muestreo.	Pesaje de Filtros: Reference Selection, Preparation and Extraction of Filter Material.
20505	LME	Metales en Filtro PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 35996/2020-1, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CA-VMP-9	300978/2020-1.1	npsqsls&3879003
CA-VMP-9	300979/2020-1.0	sumtnls&3979003
CA-VMP-9	300980/2020-1.0	tumtnls&3089003
CA-VMP-9	300982/2020-1.0	uumtnls&3289003
CA-VMP-9	300983/2020-1.0	llntnls&3389003

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CA-VMP-10	300984/2020-1.0	mlntnls&3489003
CA-VMP-10	300985/2020-1.0	nlntnls&3589003
CA-VMP-10	300986/2020-1.0	olntnls&3689003
CA-VMP-10	300988/2020-1.0	plntnls&3889003
CA-VMP-10	300989/2020-1.0	qlntnls&3989003

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 35996/2020-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 35996/2020, debido a que se corrigió el código de filtro CA-VMP-9, de acuerdo a la cadena de custodia, según Carta: CARTA N° 01784-2020-OEFA/OAD-UAB.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos 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.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicarán a la muestra tal como se recibió.

35996/2020

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE										RS N°: 00578-2020-S		PÁGINA 2 de 2			
DATOS GENERALES										UBICACIÓN		DATOS DEL ENVÍO			
Nombre o Razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Anexo: Correo Electrónico: Referencia:										Distritos: Ventanilla y Mi Perú Provincia: Constitucional del Callao Departamento: Lima		Enviado por: Fecha: Medio de Envío: Aerolínea: ☐ T. Privado: ☐ Otro: ☐			
DATOS DEL MUESTREO										PARÁMETROS (Marcar con "X")		CÓDIGO DE FILTRO			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	INICIO		FINAL		PM 10 (1)	Metiles (1)					PM 10	PM 2.5	OTROS	
		FECHA (DD/MM/AA)	HORA	FECHA (DD/MM/AA)	HORA										
300938	CA-VMP-9	17/07/2020	15:28	18/07/2020	15:13	X	X								
300939	CA-VMP-9	20/07/2020	12:15	21/07/2020	12:00	X	X								
300940	CA-VMP-9	21/07/2020	13:18	22/07/2020	13:03	X	X								
300941	CA-VMP-9	22/07/2020	12:58	23/07/2020	12:43	X	X								
300942	CA-VMP-9	23/07/2020	12:58	24/07/2020	12:28	X	X								
300943	CA-VMP-10	17/07/2020	16:12	18/07/2020	15:57	X	X								
300944	CA-VMP-10	20/07/2020	12:50	21/07/2020	13:00	X	X								
300945	CA-VMP-10	21/07/2020	13:06	22/07/2020	13:24	X	X								
300946	CA-VMP-10	22/07/2020	13:34	23/07/2020	13:19	X	X								
300947	CA-VMP-10	23/07/2020	13:29	24/07/2020	13:11	X	X								
OBSERVACIONES GENERALES										PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "X")					
										Humedad ☐ Velocidad Dirección del Viento ☐ Temperatura ☐ Radiación ☐ Presión ☐ Precipitación ☐					
PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO										OBSERVACIONES					
CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SOLUCIONES CAPTADORAS										CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS					
SI ☐ NO ☐ Envases adecuados ☐ Con ice pack ☐ Dentro del tiempo de vida útil ☐										Fecha de Recepción: 30/07/2020 Hora de Recepción: 10:10 Recibido por: Victor Nolas Firma:					
FIRMA:										FIRMA:					
RESPONSABLE DE GRUPO: Edgar Escriba										FIRMA:					
RESPONSABLE 2: Edgar Escriba										FIRMA:					

Recepción de Muestras Cercado
 ALS S Peru S A
 La conformidad de lo enviado se emitirá
 en la notificación Automática