



Lima, 31 de Julio del 2020



CARTA N° 0362-20/EI - ALS LS Perú

Atención

Sr. Jose Bartolome Suarez Salvador

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL –

OEFA

Dirección de Evaluación Ambiental

Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615

Jesús María – Lima

Asunto: Entrega de Informe de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares del **Informe de Ensayo**:

N° Grupo de Muestras	RS N°
34573/2020	582-2020

De las muestras de Aire enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

Quím. Evelyn Miñan Castillo
Jefe de Calidad – UEN Perú
D.N.I.: 40323948



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



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 34573/2020

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 582-2020

CUC: 0002-7-2020-412

Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Evelyn Miñan Castillo

Fecha de Emisión: 31/07/2020

Evelyn Miñan Castillo

CQP: 778

Personal Signatario - Químico

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

Pág. 1 de 9



INFORME DE ENSAYO: 34573/2020

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS							288744/2020-1.0
Fecha de Muestreo							13/07/2020
Hora de Muestreo							16:40:00
Tipo de Muestra							Calidad de Aire
Identificación							CA-CC-01
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	---	---	---	---	13/07/2020 16:40:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	14/07/2020 15:40:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	13/07/2020 16:40:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	14/07/2020 15:40:00	---
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	25/07/2020	ug/muestra	1600	8000	7100	NE
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	g	---	---	4,2975	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	g	---	---	4,3046	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	---	---	---	431040	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	< 0,0541	NE
Aluminio (Al)	20505	26/07/2020	ug/mtra	6,21	26,22	50,79	26,91
Arsenico (As)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,042	0,237	3,258	0,305
Boro (B)	20505	26/07/2020	ug/mtra	1,45	4,68	2,37	NE
Bario (Ba)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,247	0,983	8,755	1,199
Berilio (Be)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	0,2981	0,0521
Calcio (Ca)	20505	26/07/2020	ug/mtra	65,3	275,7	472,7	275,8
Cadmio (Cd)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,019	0,047	0,256	0,052
Cobalto (Co)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,033	0,083	0,541	0,107
Cromo (Cr)	20505	26/07/2020	ug/mtra	2,082	15,522	15,83	13,891
Cobre (Cu)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,147	0,952	38,24	2,226
Hierro (Fe)	20505	26/07/2020	ug/mtra	8,72	54,19	236,2	54,09
Mercurio (Hg)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,021	0,092	< 0,021	NE
Potasio (K)	20505	26/07/2020	ug/mtra	6,2	37,1	104,0	36,4
Litio (Li)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,09	0,45	< 0,09	NE
Magnesio (Mg)	20505	26/07/2020	ug/mtra	8,4	54,1	50,1	NE
Manganeso (Mn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,258	0,896	5,555	0,952
Molibdeno (Mo)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,121	0,452	1,516	0,460
Sodio (Na)	20505	26/07/2020	ug/mtra	191,7	952,6	< 191,7	NE
Niquel (Ni)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,197	0,539	2,250	0,599
Fósforo (P)	20505	26/07/2020	ug/mtra	35,9	178,6	288,2	179,0
Plomo (Pb)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,039	0,086	8,399	0,403
Antimonio (Sb)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,069	0,257	0,814	0,274
Selenio (Se)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,421	0,941	< 0,421	NE
Silicio (Si)	20505	26/07/2020	ug/mtra	22,1	115,3	129,9	115,3
Estaño (Sn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,067	0,351	0,126	NE
Estroncio (Sr)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,190	0,943	1,666	0,959
Titanio (Ti)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,44	2,20	1,38	NE
Talio (Tl)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,008	0,046	< 0,008	NE
Uranio (U)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,071	0,265	0,200	NE
Zinc (Zn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	1,02	5,06	27,49	6,36



INFORME DE ENSAYO: 34573/2020

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

288745/2020-1.0

14/07/2020

15:45:00

Calidad de Aire

CA-CC-01

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 - Proporciónado por el Cliente							
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	14/07/2020 15:45:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	15/07/2020 14:45:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	14/07/2020 15:45:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	15/07/2020 14:45:00	---
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	25/07/2020	ug/muestra	1600	8000	11700	1,5E+2
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	g	---	---	4,2718	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	g	---	---	4,2835	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	---	---	---	431039	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,3571	0,1350
Aluminio (Al)	20505	26/07/2020	ug/mtra	6,21	26,22	60,69	27,18
Arsenico (As)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,042	0,237	5,016	0,345
Boro (B)	20505	26/07/2020	ug/mtra	1,45	4,68	2,25	NE
Bario (Ba)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,247	0,983	7,029	1,154
Berilio (Be)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	0,5134	0,0571
Calcio (Ca)	20505	26/07/2020	ug/mtra	65,3	275,7	609,7	275,9
Cadmio (Cd)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,019	0,047	0,607	0,060
Cobalto (Co)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,033	0,083	0,408	0,100
Cromo (Cr)	20505	26/07/2020	ug/mtra	2,082	15,522	24,65	13,899
Cobre (Cu)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,147	0,952	36,49	2,152
Hierro (Fe)	20505	26/07/2020	ug/mtra	8,72	54,19	379,2	54,15
Mercurio (Hg)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,021	0,092	< 0,021	NE
Potasio (K)	20505	26/07/2020	ug/mtra	6,2	37,1	121,1	36,7
Litio (Li)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,09	0,45	< 0,09	NE
Magnesio (Mg)	20505	26/07/2020	ug/mtra	8,4	54,1	48,4	NE
Manganeso (Mn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,258	0,896	7,493	0,975
Molibdeno (Mo)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,121	0,452	1,410	0,459
Sodio (Na)	20505	26/07/2020	ug/mtra	191,7	952,6	< 191,7	NE
Níquel (Ni)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,197	0,539	2,254	0,599
Fósforo (P)	20505	26/07/2020	ug/mtra	35,9	178,6	262,0	178,9
Plomo (Pb)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,039	0,086	23,69	1,187
Antimonio (Sb)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,069	0,257	1,036	0,277
Selenio (Se)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,421	0,941	< 0,421	NE
Silicio (Si)	20505	26/07/2020	ug/mtra	22,1	115,3	105,9	NE
Estañó (Sn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,067	0,351	0,335	NE
Estroncio (Sr)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,190	0,943	1,915	0,964
Titanio (Ti)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,44	2,20	1,49	NE
Talio (Tl)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,008	0,046	< 0,008	NE
Uranio (U)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,071	0,265	0,232	NE
Zinc (Zn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	1,02	5,06	78,12	11,89



INFORME DE ENSAYO: 34573/2020

N° ALS LS				288749/2020-1.0			
Fecha de Muestreo				15/07/2020			
Hora de Muestreo				14:50:00			
Tipo de Muestra				Calidad de Aire			
Identificación				CA-CC-01			
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 - Proporciónado por el Cliente							
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	15/07/2020 14:50:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	16/07/2020 13:50:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	15/07/2020 14:50:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	16/07/2020 13:50:00	---
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	25/07/2020	ug/muestra	1600	8000	12700	1,6E+2
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	g	---	---	4,2972	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	g	---	---	4,3099	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	---	---	---	431038	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,1795	0,1346
Aluminio (Al)	20505	26/07/2020	ug/mtra	6,21	26,22	65,18	27,31
Arsenico (As)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,042	0,237	3,153	0,303
Boro (B)	20505	26/07/2020	ug/mtra	1,45	4,68	6,06	4,68
Bario (Ba)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,247	0,983	6,655	1,145
Berilio (Be)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	0,4037	0,0546
Calcio (Ca)	20505	26/07/2020	ug/mtra	65,3	275,7	476,5	275,8
Cadmio (Cd)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,019	0,047	0,683	0,062
Cobalto (Co)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,033	0,083	0,397	0,099
Cromo (Cr)	20505	26/07/2020	ug/mtra	2,082	15,522	20,94	13,895
Cobre (Cu)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,147	0,952	44,44	2,485
Hierro (Fe)	20505	26/07/2020	ug/mtra	8,72	54,19	343,8	54,14
Mercurio (Hg)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,021	0,092	< 0,021	NE
Potasio (K)	20505	26/07/2020	ug/mtra	6,2	37,1	139,1	37,0
Litio (Li)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,09	0,45	< 0,09	NE
Magnesio (Mg)	20505	26/07/2020	ug/mtra	8,4	54,1	52,5	NE
Manganeso (Mn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,258	0,896	7,423	0,974
Molibdeno (Mo)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,121	0,452	2,015	0,463
Sodio (Na)	20505	26/07/2020	ug/mtra	191,7	952,6	< 191,7	NE
Níquel (Ni)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,197	0,539	2,354	0,603
Fósforo (P)	20505	26/07/2020	ug/mtra	35,9	178,6	318,9	179,2
Plomo (Pb)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,039	0,086	21,45	1,060
Antimonio (Sb)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,069	0,257	0,925	0,276
Selenio (Se)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,421	0,941	< 0,421	NE
Silicio (Si)	20505	26/07/2020	ug/mtra	22,1	115,3	203,5	115,3
Estaño (Sn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,067	0,351	0,961	0,365
Estroncio (Sr)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,190	0,943	1,628	0,958
Titanio (Ti)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,44	2,20	2,16	NE
Talio (Tl)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,008	0,046	< 0,008	NE
Uranio (U)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,071	0,265	0,237	NE
Zinc (Zn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	1,02	5,06	71,28	11,17



INFORME DE ENSAYO: 34573/2020

Nº ALS LS						288750/2020-1.0	
Fecha de Muestreo						16/07/2020	
Hora de Muestreo						13:55:00	
Tipo de Muestra						Calidad de Aire	
Identificación						CA-CC-01	
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	---	---	---	---	16/07/2020 13:55:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	17/07/2020 12:55:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	16/07/2020 13:55:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	17/07/2020 12:55:00	---
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	25/07/2020	ug/muestra	1600	8000	10800	1,5E+2
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	g	---	---	4,2869	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	g	---	---	4,2977	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	---	---	---	431037	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,2336	0,1347
Aluminio (Al)	20505	26/07/2020	ug/mtra	6,21	26,22	63,77	27,27
Arsenico (As)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,042	0,237	5,861	0,364
Boro (B)	20505	26/07/2020	ug/mtra	1,45	4,68	3,09	NE
Bario (Ba)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,247	0,983	7,777	1,174
Berilio (Be)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	0,6162	0,0595
Calcio (Ca)	20505	26/07/2020	ug/mtra	65,3	275,7	505,8	275,8
Cadmio (Cd)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,019	0,047	0,735	0,063
Cobalto (Co)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,033	0,083	0,500	0,104
Cromo (Cr)	20505	26/07/2020	ug/mtra	2,082	15,522	20,32	13,895
Cobre (Cu)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,147	0,952	37,39	2,190
Hierro (Fe)	20505	26/07/2020	ug/mtra	8,72	54,19	335,3	54,13
Mercurio (Hg)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,021	0,092	< 0,021	NE
Potasio (K)	20505	26/07/2020	ug/mtra	6,2	37,1	100,8	36,4
Litio (Li)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,09	0,45	< 0,09	NE
Magnesio (Mg)	20505	26/07/2020	ug/mtra	8,4	54,1	48,9	NE
Manganeso (Mn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,258	0,896	6,806	0,967
Molibdeno (Mo)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,121	0,452	1,752	0,461
Sodio (Na)	20505	26/07/2020	ug/mtra	191,7	952,6	< 191,7	NE
Níquel (Ni)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,197	0,539	2,342	0,603
Fósforo (P)	20505	26/07/2020	ug/mtra	35,9	178,6	238,7	178,8
Plomo (Pb)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,039	0,086	25,16	1,271
Antimonio (Sb)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,069	0,257	1,820	0,284
Selenio (Se)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,421	0,941	< 0,421	NE
Silicio (Si)	20505	26/07/2020	ug/mtra	22,1	115,3	< 22,1	NE
Estaño (Sn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,067	0,351	0,329	NE
Estroncio (Sr)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,190	0,943	1,499	0,955
Titanio (Ti)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,44	2,20	1,73	NE
Talio (Tl)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,008	0,046	< 0,008	NE
Uranio (U)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,071	0,265	0,240	NE
Zinc (Zn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	1,02	5,06	75,64	11,63



INFORME DE ENSAYO: 34573/2020

N° ALS LS		288751/2020-1.0					
Fecha de Muestreo		17/07/2020					
Hora de Muestreo		13:00:00					
Tipo de Muestra		Calidad de Aire					
Identificación		CA-CC-01					
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 - Proporciónado por el Cliente							
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	17/07/2020 13:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	18/07/2020 12:00:00	---
Fecha y hora de inicio de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	17/07/2020 13:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo Metales*	17174	---	---	---	---	18/07/2020 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	25/07/2020	ug/muestra	1600	8000	9400	1,4E+2
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	g	---	---	4,2647	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	g	---	---	4,2741	---
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	16866	25/07/2020	---	---	---	431035	---
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0541	0,1345	0,4709	0,1353
Aluminio (Al)	20505	26/07/2020	ug/mtra	6,21	26,22	56,41	27,06
Arsenico (As)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,042	0,237	16,73	0,828
Boro (B)	20505	26/07/2020	ug/mtra	1,45	4,68	3,61	NE
Bario (Ba)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,247	0,983	5,027	1,103
Berilio (Be)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,010	0,045	< 0,010	NE
Bismuto (Bi)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0085	0,0463	1,470	0,0792
Calcio (Ca)	20505	26/07/2020	ug/mtra	65,3	275,7	513,9	275,8
Cadmio (Cd)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,019	0,047	0,636	0,060
Cobalto (Co)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,033	0,083	0,468	0,103
Cromo (Cr)	20505	26/07/2020	ug/mtra	2,082	15,522	14,67	NE
Cobre (Cu)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,147	0,952	58,86	3,083
Hierro (Fe)	20505	26/07/2020	ug/mtra	8,72	54,19	270,4	54,10
Mercurio (Hg)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,021	0,092	0,281	0,092
Potasio (K)	20505	26/07/2020	ug/mtra	6,2	37,1	95,1	36,3
Litio (Li)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,09	0,45	< 0,09	NE
Magnesio (Mg)	20505	26/07/2020	ug/mtra	8,4	54,1	53,0	NE
Manganeso (Mn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,258	0,896	7,552	0,976
Molibdeno (Mo)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,121	0,452	1,572	0,460
Sodio (Na)	20505	26/07/2020	ug/mtra	191,7	952,6	< 191,7	NE
Níquel (Ni)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,197	0,539	2,246	0,599
Fósforo (P)	20505	26/07/2020	ug/mtra	35,9	178,6	238,3	178,8
Plomo (Pb)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,039	0,086	25,82	1,308
Antimonio (Sb)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,069	0,257	3,901	0,305
Selenio (Se)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,421	0,941	< 0,421	NE
Silicio (Si)	20505	26/07/2020	ug/mtra	22,1	115,3	< 22,1	NE
Estaño (Sn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,067	0,351	0,559	0,356
Estroncio (Sr)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,190	0,943	1,531	0,956
Titanio (Ti)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,44	2,20	1,67	NE
Talio (Tl)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,008	0,046	< 0,008	NE
Uranio (U)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,0071	0,0458	< 0,0071	NE
Vanadio (V)	20505	26/07/2020	ug/mtra	0,071	0,265	0,192	NE
Zinc (Zn)	20505	26/07/2020	ug/mtra	1,02	5,06	63,25	10,32

Observaciones

- (*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.



INFORME DE ENSAYO: 34573/2020

- 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.
- Procedencia de la muestra: La Oroya - Yauli - Junín

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

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

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	96,4	75-125	26/07/2020
Antimonio (Sb)	110,3	75-125	26/07/2020
Arsenico (As)	106,8	75-125	26/07/2020
Bario (Ba)	107,1	75-125	26/07/2020
Berilio (Be)	94,6	75-125	26/07/2020
Bismuto (Bi)	108,7	75-125	26/07/2020
Boro (B)	101,6	75-125	26/07/2020
Cadmio (Cd)	110,2	75-125	26/07/2020

INFORME DE ENSAYO: 34573/2020

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Calcio (Ca)	93,9	75-125	26/07/2020
Cobalto (Co)	116,3	75-125	26/07/2020
Cobre (Cu)	120,5	75-125	26/07/2020
Cromo (Cr)	120,8	75-125	26/07/2020
Estaño (Sn)	105,3	75-125	26/07/2020
Estroncio (Sr)	104,9	75-125	26/07/2020
Fósforo (P)	95,0	75-125	26/07/2020
Hierro (Fe)	106,5	75-125	26/07/2020
Litio (Li)	86,1	75-125	26/07/2020
Magnesio (Mg)	108,1	75-125	26/07/2020
Manganeso (Mn)	115,5	75-125	26/07/2020
Mercurio (Hg)	93,3	75-125	26/07/2020
Molibdeno (Mo)	114,6	75-125	26/07/2020
Níquel (Ni)	123,6	75-125	26/07/2020
Plata (Ag)	114,4	75-125	26/07/2020
Plomo (Pb)	115,6	75-125	26/07/2020
Potasio (K)	104,1	75-125	26/07/2020
Selenio (Se)	110,3	75-125	26/07/2020
Silicio (Si)	108,4	75-125	26/07/2020
Sodio (Na)	106,4	75-125	26/07/2020
Talio (Tl)	104,9	75-125	26/07/2020
Titanio (Ti)	98,6	75-125	26/07/2020
Uranio (U)	112,5	75-125	26/07/2020
Vanadio (V)	108,0	75-125	26/07/2020
Zinc (Zn)	108,7	75-125	26/07/2020

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-CC-01	Cliente	Calidad de Aire	22/07/2020	13/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-CC-01	Cliente	Calidad de Aire	22/07/2020	14/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-CC-01	Cliente	Calidad de Aire	22/07/2020	15/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-CC-01	Cliente	Calidad de Aire	22/07/2020	16/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-CC-01	Cliente	Calidad de Aire	22/07/2020	17/07/2020	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados 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-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS



INFORME DE ENSAYO: 34573/2020

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 34573/2020, 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-CC-01	288744/2020-1.0	uuuqu&2447882
CA-CC-01	288745/2020-1.0	llllrur&2547882
CA-CC-01	288749/2020-1.0	mlllrur&2947882
CA-CC-01	288750/2020-1.0	nlllrur&2057882
CA-CC-01	288751/2020-1.0	olllrur&2157882

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

COMENTARIOS

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 aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.