

Miércoles 02 de noviembre 2022

Calle Los Plateros 113, Urb. El Artesano,  
ATE - Lima

N°0160C-22 ES4i

**es4i**  
Environmental Services for Industries

**Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA**  
Av. Faustino Sánchez Carrión 603 Jesús María



Atención. -

**Dirección de Evaluación Ambiental - DEAM**

**Rosy Lidia Tumbalobos Salas**

**Referencia. -**

**Informes de Ensayo N°221030 de la OS N°1754-2022-S.**


Presente. -

De mi consideración,

A través de la presente, le hacemos llegar nuestro más cordial saludo y la vez informales que estamos haciendo entrega de un sobre conteniendo:

- 01 informe de Ensayo, según la Orden de servicio N°1754-2022-S, Código De Acción N°0001-10-2022-417 y TDR 1956-2022.

Atentamente,



Juana A. Yaya Arroyo  
Representante Legal  
ES4i S.A.C.

## INFORME DE ENSAYO

**N°221030**

**ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL OEFA**

**Avenida Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615 - Jesús María, Lima**

**PROCEDENCIA: SOCABAYA - UCHUMAYO, PROVINCIA DE AREQUIPA, AREQUIPA**

**CUC 0001-10-2022-417; TDR 1956-2022**

Fecha de Recepción ES4i: 24/10/2022 Hora: 16:29

Muestreo realizado por: El Cliente

Estación de Muestreo
CA-SOC-01
CA-UCH-01
BKC
BKV

Emitido por ES4i SAC con fecha 31/10/2022



Mariano Lopez  
Gerente Técnico Ambiental ES4i S.A.C.



## INFORME DE ENSAYO

N°221030

Identificación de la Muestra				SA-SOC-01	SA-SOC-01
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				17/10/2022	17/10/2022
Hora inicio de muestreo				09:56:00	09:56:00
Fecha fin de muestreo				18/10/2022	18/10/2022
Hora fin de muestreo				09:56:00	09:56:00
Fecha de Ensayo				31/10/2022	31/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
<b>Ensayos Instrumental</b>					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	---
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	13.659	3.1475
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	27.30	2.9670
Titano (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	0.620	0.0891
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	---
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.70	0.0863
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.83	0.1981
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	2.56	0.5009
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	0.7158	0.2127
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	< LD	---
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	< LD	---
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	< LD	---
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	---
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	---
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	0.567	0.0909
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	0.004	0.0010
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	0.391	0.0319
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	0.017	0.0034
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	0.003	0.0007

## INFORME DE ENSAYO

### N°221030

Identificación de la Muestra				SA-SOC-01	SA-SOC-01
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				19/10/2022	19/10/2022
Hora inicio de muestreo				14:03:00	14:03:00
Fecha fin de muestreo				20/10/2022	20/10/2022
Hora fin de muestreo				13:03:00	13:03:00
Fecha de Ensayo				31/10/2022	31/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
<b>Ensayos Instrumental</b>					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	---
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	12.009	2.7673
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	32.80	3.5653
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	0.429	0.0616
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	---
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.82	0.1025
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.81	0.1927
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	0.93	0.1819
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	0.0127	0.0038
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	< LD	---
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	< LD	---
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	< LD	---
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	---
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	---
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	0.631	0.1012
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	0.002	0.0005
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	0.651	0.0530
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	0.011	0.0021
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	0.002	0.0006



## INFORME DE ENSAYO

N°221030

Identificación de la Muestra				SA-SOC-01	SA-SOC-01
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				20/10/2022	20/10/2022
Hora inicio de muestreo				13:27:00	13:27:00
Fecha fin de muestreo				21/10/2022	21/10/2022
Hora fin de muestreo				12:57:00	12:57:00
Fecha de Ensayo				31/10/2022	31/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
<b>Ensayos Instrumental</b>					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	---
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	10.529	2.4264
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	27.08	2.9432
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	0.112	0.0161
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	---
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.87	0.1078
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.68	0.1615
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	1.15	0.2257
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	< LD	---
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	< LD	---
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	< LD	---
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	< LD	---
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	---
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	---
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	0.499	0.0800
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	< LD	---
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	0.158	0.0129
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	0.005	0.0010
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	< LD	---

## INFORME DE ENSAYO

N°221030

Identificación de la Muestra				SA-SOC-01	SA-SOC-01
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				21/10/2022	21/10/2022
Hora inicio de muestreo				13:19:00	13:19:00
Fecha fin de muestreo				22/10/2022	22/10/2022
Hora fin de muestreo				13:19:00	13:19:00
Fecha de Ensayo				31/10/2022	31/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
<b>Ensayos Instrumental</b>					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	---
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	11.452	2.6390
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	31.27	3.3988
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	< LD	---
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	---
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.80	0.0991
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	1.06	0.2521
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	< LD	---
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	< LD	---
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	< LD	---
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	< LD	---
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	< LD	---
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	---
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	---
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	0.412	0.0660
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	< LD	---
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	0.261	0.0213
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	< LD	---
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	< LD	---



## INFORME DE ENSAYO

N°221030

Identificación de la Muestra				CA-UCH-01	CA-UCH-01
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				17/10/2022	17/10/2022
Hora inicio de muestreo				11:30:00	11:30:00
Fecha fin de muestreo				18/10/2022	18/10/2022
Hora fin de muestreo				11:30:00	11:30:00
Fecha de Ensayo				31/10/2022	31/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
<b>Ensayos Instrumental</b>					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	---
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	4.199	0.9675
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	10.50	1.1416
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	< LD	---
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	---
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.14	0.0170
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	1.24	0.2954
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	< LD	---
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	< LD	---
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	< LD	---
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	< LD	---
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	< LD	---
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	---
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	---
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	< LD	---
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	< LD	---
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	< LD	---
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	< LD	---
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	< LD	---

## INFORME DE ENSAYO

N°221030

Identificación de la Muestra				CA-UCH-01	CA-UCH-01
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				18/10/2022	18/10/2022
Hora inicio de muestreo				11:36:00	11:36:00
Fecha fin de muestreo				19/10/2022	19/10/2022
Hora fin de muestreo				11:36:00	11:36:00
Fecha de Ensayo				31/10/2022	31/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
<b>Ensayos Instrumental</b>					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	---
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	4.600	1.0600
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	12.77	1.3878
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	< LD	---
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	1.686	0.1463
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	0.189	0.0252
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.75	0.0937
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	3.80	0.9032
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	0.44	0.0855
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	< LD	---
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	< LD	---
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	0.052	0.0175
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	< LD	---
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	---
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	---
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	0.092	0.0147
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	< LD	---
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	< LD	---
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	< LD	---
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	< LD	---



## INFORME DE ENSAYO

N°221030

Identificación de la Muestra				CA-UCH-01	CA-UCH-01
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				19/10/2022	21/10/2022
Hora inicio de muestreo				11:46:00	12:01:00
Fecha fin de muestreo				20/10/2022	22/10/2022
Hora fin de muestreo				11:46:00	12:01:00
Fecha de Ensayo				31/10/2022	31/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
<b>Ensayos Instrumental</b>					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	---
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	8.984	2.0702
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	21.18	2.3022
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	< LD	---
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	---
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.70	0.0869
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	2.79	0.6645
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	1.066	---
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	0.0262	---
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	< LD	---
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	0.120	---
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	< LD	---
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	---
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	---
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	0.244	0.0391
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	< LD	---
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	19.650	1.5993
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	0.007	0.0013
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	0.001	---

## INFORME DE ENSAYO

N°221030

Identificación de la Muestra				CA-UCH-01	CA-UCH-01
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				20/10/2022	20/10/2022
Hora inicio de muestreo				11:55:00	11:55:00
Fecha fin de muestreo				21/10/2022	21/10/2022
Hora fin de muestreo				11:55:00	11:55:00
Fecha de Ensayo				31/10/2022	31/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
<b>Ensayos Instrumental</b>					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	---
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	5.553	1.2797
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	14.88	1.6171
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	< LD	---
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	---
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.47	0.0588
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	1.78	0.4231
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	0.70	0.1364
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	1.4840	0.4410
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	< LD	---
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	0.103	0.0347
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	< LD	---
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	---
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	---
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	0.215	0.0345
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	0.001	---
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	0.624	0.0508
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	0.007	0.0013
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	< LD	---



## INFORME DE ENSAYO

N°221030

Identificación de la Muestra				CA-UCH-01	CA-UCH-01
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				21/10/2022	21/10/2022
Hora inicio de muestreo				12:01:00	12:01:00
Fecha fin de muestreo				22/10/2022	22/10/2022
Hora fin de muestreo				12:01:00	12:01:00
Fecha de Ensayo				31/10/2022	31/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
<b>Ensayos Instrumental</b>					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	---
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	7.116	1.6399
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	16.63	1.8073
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	< LD	---
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	---
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.76	0.0945
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	1.70	0.4038
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	< LD	---
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	< LD	---
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	< LD	---
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	< LD	---
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	< LD	---
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	---
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	---
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	0.194	0.0311
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	< LD	---
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	0.204	0.0166
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	0.004	0.0008
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	< LD	---

## INFORME DE ENSAYO

N°221030

Identificación de la Muestra				BKV	BKC
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				17/10/2022	17/10/2022
Hora inicio de muestreo				-	12:30:00
Fecha fin de muestreo				22/10/2022	22/10/2022
Hora fin de muestreo				-	13:00:00
Fecha de Ensayo				31/10/2022	31/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Resultado
<b>Ensayos Instrumental</b>					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	< LD
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	< LD	< LD
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	< LD	< LD
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	< LD	< LD
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	< LD
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	< LD
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	< LD	< LD
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	< LD
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	< LD
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	< LD	< LD
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	< LD	< LD
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	< LD	< LD
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	< LD	< LD
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	< LD	< LD
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	< LD	< LD
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	< LD
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	< LD
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	< LD	< LD
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	< LD	< LD
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	< LD	< LD
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	< LD	< LD
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	< LD	< LD



## INFORME DE ENSAYO

N°221030

Identificación de la Muestra				BKV	BKC
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				17/10/2022	17/10/2022
Hora inicio de muestreo				-	11:30:00
Fecha fin de muestreo				22/10/2022	22/10/2022
Hora fin de muestreo				-	12:00:00
Fecha de Ensayo				31/10/2022	31/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Resultado
<b>Ensayos Instrumental</b>					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	< LD
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	< LD	< LD
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	< LD	< LD
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	< LD	< LD
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	< LD
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	< LD
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	< LD	< LD
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	< LD
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	< LD
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	< LD	< LD
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	< LD	< LD
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	< LD	< LD
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	< LD	< LD
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	< LD	< LD
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	< LD	< LD
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	< LD
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	< LD
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	< LD	< LD
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	< LD	< LD
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	< LD	< LD
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	< LD	< LD
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	< LD	< LD

## INFORME DE ENSAYO

N°221030

### REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método Ensayo
Ag, Al, As, B, Ba, Be, Ca, Ce*, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sr, Th, Tl, U, V, Zn	Lima	Metales por ICP-MS	EPA 200.8 Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma / Mass Spectrometry (ICP/MS)

#### Notas:

- Referencia: Símbolo o nombre abreviado del parámetro ensayado
- Rango/LD/LC: se refiere al Rango de trabajo, Límite de detección LD y Límite de Cuantificación LC.
- El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

#### Observaciones:

- Sede: Lima (Calle los Plateros 113 Urb. El Artesano-Ate)
- PROCEDENCIA: Lugar o referencia geográfica de las estaciones de muestreo. aplica solo cuando el muestreo es realizado por personal de operaciones ES4i SAC.



## INFORME DE ENSAYO

**N°221030**

### PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA UTILIZADOS

Código	Nombre	Parámetro
LAB-P-02	Recepción. acondicionamiento. preservación y disposición final de muestras Ed. 2	Todos
LAB-IT-08	Determinación de metales en material particulado, PM-10 alto y bajo volumen; usando espectrometría de masas por plasma acoplado inductivamente (ICP-MS)	Ag, Al, As, B, Ba, Be, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sr, Th, Ti, U, V, Zn

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio. 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 parcial, salvo autorización escrita de ES4I ENVIRONMENTAL SERVICES FOR INDUSTRIES S.A.C. - ES4I S.A.C. Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y 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. ES4I S.A.C. deslinda cualquier responsabilidad por información proporcionada por el cliente, que forme parte del presente informe, la cual se encuentra claramente identificada.