

INFORME DE ENSAYO

N°220990.1

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL OEFA

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

PROCEDENCIA: SAN MARCOS, PROVINCIA DE HUARI, ANCASH

CA 0008-10-2022-417; TDR 1955-2022

Fecha de Recepción ES4i: 21/10/2022 Hora: 15:51

Muestreo realizado por: El Cliente

Estación de Muestreo
CA-JUPR-1
CA-AYAS-1

Emitido por ES4i SAC con fecha 28/11/2022. Este informe reemplaza en su totalidad al
"Informe de Ensayo N°220990 emitido con fecha 28/10/2022"



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

INFORME DE ENSAYO

N°220990.1

Identificación de la Muestra				CA-AYAS-1(QRZ-0061-22)	CA-AYAS-1(QRZ-0061-22)
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				14/10/2022	14/10/2022
Hora inicio de muestreo				14:15:00	14:15:00
Fecha fin de muestreo				15/10/2022	15/10/2022
Hora fin de muestreo				13:15:00	13:15:00
Fecha de Ensayo				27/10/2022	27/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
Ensayos Instrumental					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	---
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	1.341	0.3090
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	0.86	0.0935
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	0.08	0.0098
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.05	0.0120
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	0.52	0.1013
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	< LD	---
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	0.003	0.0010
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	0.230	0.0369
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	< LD	---
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	0.130	0.0106
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	< LD	---
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	< LD	---

INFORME DE ENSAYO

N°220990.1

Identificación de la Muestra				CA-JUPR-1(QRZ-0062-22)	CA-JUPR-1(QRZ-0062-22)
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				16/10/2022	16/10/2022
Hora inicio de muestreo				10:45:00	10:45:00
Fecha fin de muestreo				17/10/2022	17/10/2022
Hora fin de muestreo				09:45:00	09:45:00
Fecha de Ensayo				27/10/2022	27/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
Ensayos Instrumental					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	---
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	4.091	0.9427
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	< LD	---
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	0.067	0.0096
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	---
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.07	0.0083
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.09	0.0224
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	0.52	0.1016
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	0.0087	0.0026
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	0.017	0.0050
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°220990.1

Identificación de la Muestra				CA-JUPR-1(QRZ-0071-22)	CA-JUPR-1(QRZ-0071-22)
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				09:55:00	09:55:00
Fecha fin de muestreo				18/10/2022	18/10/2022
Hora fin de muestreo				08:55:00	08:55:00
Fecha de Ensayo				27/10/2022	27/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
Ensayos Instrumental					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	0.000	0.0000
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	3.019	0.6957
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	0.96	0.1048
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	0.068	0.0098
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	---
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.07	0.0085
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.09	0.0219
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	0.024	0.0039
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°220990.1

Identificación de la Muestra				CA-JUPR-1(QRZ-0106-22)	CA-JUPR-1(QRZ-0106-22)
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				09:05:00	09:05:00
Fecha fin de muestreo				19/10/2022	19/10/2022
Hora fin de muestreo				08:05:00	08:05:00
Fecha de Ensayo				27/10/2022	27/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
Ensayos Instrumental					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	0.000	0.0000
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	4.249	0.9791
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	0.43	0.0463
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	0.071	0.0103
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	0.502	0.0436
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.08	0.0101
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.15	0.0354
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	0.31	0.0616
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	0.0532	0.0158
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	0.014	0.0042
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	< LD	---
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	0.003	0.0010
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	---
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	---
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	0.034	0.0054
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	< LD	---
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	0.052	0.0042
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	< LD	---
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	< LD	---

INFORME DE ENSAYO

N°220990.1

Identificación de la Muestra				CA-AYAS-1(QRZ-0147-22)	CA-AYAS-1(QRZ-0147-22)
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				15/10/2022	15/10/2022
Hora inicio de muestreo				13:30:00	13:30:00
Fecha fin de muestreo				16/10/2022	16/10/2022
Hora fin de muestreo				12:30:00	12:30:00
Fecha de Ensayo				27/10/2022	27/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
Ensayos Instrumental					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	0.000	0.0000
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	0.875	0.2016
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	0.50	0.0540
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	0.047	0.0067
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	0.558	0.0485
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.07	0.0093
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.06	0.0148
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	0.21	0.0411
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	0.0932	0.0277
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	0.008	0.0025
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	0.002	0.0003
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	< LD	---

INFORME DE ENSAYO

N°220990.1

Identificación de la Muestra				CA-JUPR-1(QRZ-0148-22)	CA-JUPR-1(QRZ-0148-22)
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				15/10/2022	15/10/2022
Hora inicio de muestreo				11:30:00	11:30:00
Fecha fin de muestreo				16/10/2022	16/10/2022
Hora fin de muestreo				10:30:00	10:30:00
Fecha de Ensayo				27/10/2022	27/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
Ensayos Instrumental					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	< LD	---
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	< LD	---
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	< LD	---
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	0.03	0.0036
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.08	0.0196
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	0.23	0.0450
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	< LD	---
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	0.006	0.0019
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°220990.1

Identificación de la Muestra				CA-AYAS-1(QRZ-0150-22)	CA-AYAS-1(QRZ-0150-22)
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				11:55:00	11:55:00
Fecha fin de muestreo				18/10/2022	18/10/2022
Hora fin de muestreo				10:55:00	10:55:00
Fecha de Ensayo				27/10/2022	27/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
Ensayos Instrumental					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	0.000	0.0000
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	0.546	0.1259
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	< LD	---
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	< LD	---
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	0.654	0.0568
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.06	0.0069
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	< LD	---
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	< LD	---
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	0.0539	0.0160
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	0.029	0.0047
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	< LD	---
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	0.118	0.0096
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	< LD	---
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	< LD	---

INFORME DE ENSAYO

N°220990.1

Identificación de la Muestra				CA-JUPR-1(QRZ-0151-22)	CA-JUPR-1(QRZ-0151-22)
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				14/10/2022	14/10/2022
Hora inicio de muestreo				12:05:00	12:05:00
Fecha fin de muestreo				15/10/2022	15/10/2022
Hora fin de muestreo				11:05:00	11:05:00
Fecha de Ensayo				27/10/2022	27/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
Ensayos Instrumental					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	0.000	0.0001
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	1.067	0.2458
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	2.25	0.2446
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	< LD	---
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	0.466	0.0404
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.11	0.0136
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.11	0.0273
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	0.22	0.0430
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	0.0620	0.0184
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	0.010	0.0031
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	0.098	0.0080
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	< LD	---
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	< LD	---

INFORME DE ENSAYO

N°220990.1

Identificación de la Muestra				CA-AYAS-1(QRZ-0153-22)	CA-AYAS-1(QRZ-0153-22)
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				16/10/2022	16/10/2022
Hora inicio de muestreo				12:45:00	12:45:00
Fecha fin de muestreo				17/10/2022	17/10/2022
Hora fin de muestreo				11:45:00	11:45:00
Fecha de Ensayo				27/10/2022	27/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
Ensayos Instrumental					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	0.001	0.0002
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	6.699	1.5436
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	2.56	0.2777
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	0.122	0.0175
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	2.377	0.2063
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	0.188	0.0250
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.10	0.0119
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.43	0.1024
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	0.68	0.1338
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	0.2386	0.0709
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	0.003	0.0009
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	0.095	0.0152
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	0.001	0.0002
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	0.149	0.0121
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	0.005	0.0010
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	0.001	0.0003

INFORME DE ENSAYO

N°220990.1

Identificación de la Muestra				CA-AYAS-1(QRZ-0160-22)	CA-AYAS-1(QRZ-0160-22)
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				11:05:00	11:05:00
Fecha fin de muestreo				19/10/2022	19/10/2022
Hora fin de muestreo				10:05:00	10:05:00
Fecha de Ensayo				27/10/2022	27/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
Ensayos Instrumental					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	0.001	0.0001
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	6.994	1.6117
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	2.60	0.2827
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	0.121	0.0174
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	2.554	0.2217
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	0.183	0.0244
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.13	0.0163
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.44	0.1054
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	0.43	0.0851
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	0.2607	0.0775
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	0.004	0.0012
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	< LD	---
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	0.001	0.0003
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	---
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	---
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	0.069	0.0111
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	< LD	---
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	0.081	0.0066
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	0.003	0.0006
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	0.002	0.0005

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 IO – 3.5 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.

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, Tl, 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.

INFORME DE ENSAYO

N°221202

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL OEFA

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

PROCEDENCIA: SAN MARCOS, PROVINCIA DE HUARI, ANCASH

CA 0008-10-2022-417; TDR 1955-2022

Fecha de Recepción ES4i: 21/10/2022 Hora: 15:51

Muestreo realizado por: El Cliente

Estación de Muestreo
BKC
BKV

Emitido por ES4i SAC con fecha 28/11/2022. Este informe reemplaza en su totalidad al
"Informe de Ensayo N°220990 emitido con fecha 28/10/2022"



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

INFORME DE ENSAYO

N°221202

Identificación de la Muestra				BKC(QRZ-0152-22)	BKV(QRZ-0094-22)
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				19/10/2022	12/09/2022
Hora inicio de muestreo				10:05:00	-
Fecha fin de muestreo				19/10/2022	20/10/2022
Hora fin de muestreo				10:10:00	-
Fecha de Ensayo				27/10/2022	27/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Resultado
Ensayos Instrumental					
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

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 IO – 3.5 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.

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, Tl, 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.