

Lunes 24 de octubre 2022

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



N°0146C-22 ES4i

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°220920 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°0002-10-2022-417 y TDR 1957-2022.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Juana A. Yaya Arroyo".

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

INFORME DE ENSAYO

N°220920

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL OEFA

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

PROCEDENCIA: TORATA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, MOQUEGUA

CUC 0002-10-2022-417; TDR 1957-2022

Fecha de Recepción ES4i: 14/10/2022 Hora: 10:37

Muestreo realizado por: El Cliente

Estación de Muestreo
CA-TAL-01
BKC
BKV

Emitido por ES4i SAC con fecha 20/10/2022



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

INFORME DE ENSAYO

N°220920

Identificación de la Muestra				CA-TAL-01	CA-TAL-01
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				07/10/2022	07/10/2022
Hora inicio de muestreo				22:09:00	22:09:00
Fecha fin de muestreo				08/10/2022	08/10/2022
Hora fin de muestreo				21:09:00	21:09:00
Fecha de Ensayo				19/10/2022	19/10/2022
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	4.528	1.0435
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	8.345	0.9070
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	0.866	0.1076
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.367	0.0872
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	0.075	0.0120
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°220920

Identificación de la Muestra				CA-TAL-01	CA-TAL-01
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				08/10/2022	08/10/2022
Hora inicio de muestreo				21:20:00	21:20:00
Fecha fin de muestreo				09/10/2022	09/10/2022
Hora fin de muestreo				20:20:00	20:20:00
Fecha de Ensayo				19/10/2022	19/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
Ensayos Instrumental					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	0.006	0.0013
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	4.111	0.9474
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	7.985	0.8679
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	0.160	0.0230
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	---
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.394	0.0489
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.343	0.0815
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	0.004	0.0013
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	---
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	---
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	0.169	0.0271
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	0.001	0.0002
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	< LD	---
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	0.0028	0.0006
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	0.0011	0.0003

INFORME DE ENSAYO

N°220920

Identificación de la Muestra				CA-TAL-01	CA-TAL-01
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				09/10/2022	09/10/2022
Hora inicio de muestreo				20:28:00	20:28:00
Fecha fin de muestreo				10/10/2022	10/10/2022
Hora fin de muestreo				19:28:00	19:28:00
Fecha de Ensayo				19/10/2022	19/10/2022
Matriz				Aire	Aire
Producto descrito como:				Aire	Aire
Parámetro	Referencia	Unidad	LC	Resultado	Incertidumbre +/-
Ensayos Instrumental					
Berilio (Be)	Be	µg/muestra	0.0003	0.010	0.0023
Magnesio (Mg)	Mg	µg/muestra	0.500	3.295	0.7594
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	10.045	1.0918
Titanio (Ti)	Ti	µg/muestra	0.100	0.393	0.0565
Vanadio (V)	V	µg/muestra	0.750	< LD	---
Cromo (Cr)	Cr	µg/muestra	0.150	< LD	---
Manganeso (Mn)	Mn	µg/muestra	0.025	0.389	0.0483
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	0.004	0.0014
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.344	0.0818
Zinc (Zn)	Zn	µg/muestra	0.250	< LD	---
Arsénico (As)	As	µg/muestra	0.003	0.005	0.0014
Selenio (Se)	Se	µg/muestra	0.002	< LD	---
Molibdeno (Mo)	Mo	µg/muestra	0.100	< LD	---
Plata (Ag)	Ag	µg/muestra	0.003	0.004	0.0014
Cadmio (Cd)	Cd	µg/muestra	0.225	< LD	---
Antimonio (Sb)	Sb	µg/muestra	0.625	< LD	---
Bario (Ba)	Ba	µg/muestra	0.025	0.160	0.0256
Talio (Tl)	Tl	µg/muestra	0.001	0.001	0.0004
Plomo (Pb)	Pb	µg/muestra	0.125	< LD	---
Torio (Th)	Th	µg/muestra	0.003	0.003	0.0007
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	0.002	0.0005

INFORME DE ENSAYO

N°220920

Identificación de la Muestra				CA-TAL-01	CA-TAL-01
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				10/10/2022	10/10/2022
Hora inicio de muestreo				19:36:00	19:36:00
Fecha fin de muestreo				11/10/2022	11/10/2022
Hora fin de muestreo				18:36:00	18:36:00
Fecha de Ensayo				19/10/2022	19/10/2022
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	3.700	0.8525
Aluminio (Al)	Al	µg/muestra	1.000	10.110	1.0989
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	0.376	0.0467
Cobalto (Co)	Co	µg/muestra	0.008	< LD	---
Níquel (Ni)	Ni	µg/muestra	0.225	< LD	---
Cobre (Cu)	Cu	µg/muestra	0.100	0.122	0.0290
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	0.068	0.0108
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	0.0005
Uranio (U)	U	µg/muestra	0.002	0.001	0.0002

INFORME DE ENSAYO

N°220920

Identificación de la Muestra				Blanco Viajero	Blanco Campo
Coordenadas Geográficas UTM (m)				Reservado por el Cliente	Reservado por el Cliente
Fecha inicio de muestreo				06/10/2022	11/10/2022
Hora inicio de muestreo				---	18:36:00
Fecha fin de muestreo				11/10/2022	11/10/2022
Hora fin de muestreo				---	18:36:00
Fecha de Ensayo				19/10/2022	19/10/2022
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

INFORME DE ENSAYO

N°220920

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 trace elements in waters and wastes by inductively coupled plasma - mass spectrometry

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° 220920

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.