



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION GENERAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

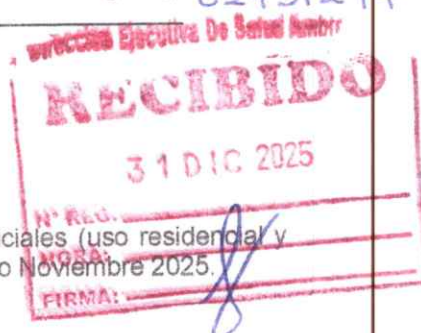
Reg. Doc.: 03004713
Reg Exp: 02751277

INFORME N° 141 - 2025/GOB.REG.TUMBES.GRDS.DIRESA-DEPA

SEÑOR : Ing. César Daniel Guerrero Quintana
Director Ejecutivo de Salud Ambiental.

ASUNTO : Interpretación de resultados de análisis de suelos superficiales (uso residencial y parques) en once distritos de la región Tumbes – Monitoreo Noviembre 2025.

FECHA : Tumbes, 31 de diciembre de 2025.



Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarle cordialmente y, a la vez, remitirle el informe de interpretación de resultados correspondientes al análisis de muestras de suelos superficiales de uso residencial y parques de once distritos de la región Tumbes, recolectadas en noviembre del 2025 por el personal de la Dirección de Ecología, Protección y Medio Ambiente de la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental, y analizadas por el laboratorio ALAB E.I.R.L., acreditado con registro de INACAL LE-096. A continuación, se detallan los resultados:

I. ANTECEDENTES

- 1.1 En el marco de la Resolución Ministerial N° 645-2025/MINSA, que aprueba la "Guía técnica para la toma, conservación y transportes de muestras de suelo superficial de uso residencial y parques", se procedió con el levantamiento de muestras en once distritos de la región Tumbes. El objetivo principal fue determinar e interpretar la concentración de parámetros inorgánicos frente a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, establecidos en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.
- 1.2 Cabe destacar que el monitoreo realizado en noviembre de 2025 constituye el primer registro histórico de vigilancia de la calidad sanitaria de suelos para uso residencial y parques en nuestra región, sentando un precedente para la vigilancia epidemiológica ambiental.
- 1.3 Con fecha 26 de diciembre de 2025, el laboratorio ALAB E.I.R.L. (acreditado ante INACAL con registro LE-096) remitió los informes de ensayo correspondientes a 15 muestras recolectadas en diversos centros poblados, los cuales se detallan en el Cuadro N° 01 del presente documento.

II. BASELEGAL

- Ley N°26842, Ley General de Salud.
- Ley N° 29712 Ley que modifica artículos 105,106 y 122 de la Ley N°26842. Ley General de Salud.
- Decreto Legislativo N°1161, Ley Orgánica del Ministerio de Salud.
- Ley N°28611, Ley General del Ambiente, promulgada el 13 de octubre de 2005.
- Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N° 008-2017-SA. Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.
- Decreto Supremo N° 011-2017-SA, Modifica el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.
- Resolución Ministerial N° 645-2025/MINSA, que aprueba la Guía técnica para la toma, conservación y transportes de muestras de suelo superficial de uso residencial y parques.
- Reglamento de Organización y Funciones (ROF) vigente del Gobierno Regional de Tumbes.

Av. Fernando Belaunde Terry
Dirección Regional de Salud Tumbes Mz. "X" Lote 01-10



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION GENERAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

Reg. Doc.:
Reg Exp:

III. ANÁLISIS

3.1. De las competencias

En cumplimiento de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, la cual establece que la protección del ambiente es responsabilidad del Estado y que la Autoridad de Salud debe dictar las medidas para minimizar los riesgos ambientales, y en concordancia con el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Gobierno Regional de Tumbes, corresponde a la Dirección de Ecología, Protección y Medio Ambiente de la DIRESA:

- Evaluar los riesgos ambientales a través de inspecciones sanitarias para verificar el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental para la protección de la salud.
- Proponer las estrategias de prevención y control de los riesgos ambientales, así como del establecimiento de los daños ambientales que afecten la salud de las personas.
- Proponer, establecer y supervisar el cumplimiento de normas legales referidas a la protección ambiental, en la jurisdicción, que minimice los riesgos ambientales químicos, biológicos, ergonómicos y de seguridad física para disminuir o evitar su probable impacto en la salud de las personas.

3.2. Del monitoreo

3.2.1. Puntos de muestreo

TABLA N° 01. Ubicación de los puntos de muestreo de suelos.

Informe de ensayo	Código de muestra	Centro Poblado / Distrito / Provincia	Fecha Muestreo	Hora (24 h)	Coordenadas, 17 M	
					Este.	Norte
IE-2554123	CORRALES M-1	San Pedro de los Incas / Corrales / Tumbes	5/11/2025	09:57	-80.482644	-3.604015
IE-2554123	SAN JACINTO M-2	San Jacinto / San Jacinto / Tumbes	5/11/2025	10:45	-80.444885	-3.640981
IE-2554123	PAMPAS DE HOSPITA M-3	Pampas de Hospital / Pampas de Hospital / Tumbes	5/11/2025	11:57	-80.438286	-3.696767
IE-2554123	SAN JUAN DE LA VIRGEN M-4	San Juan de la Virgen / San Juan de la Virgen / Tumbes	5/11/2025	12:35	-80.434425	-3.626253
IE-2554123	BOCAPAN M-5	Bocapán / Zorritos / Contralmirante Villar	5/11/2025	10:30	-80.721516	-3.708793
IE-2554123	ZORRITOS M-6	Zorritos / Zorritos / Contralmirante Villar	5/11/2025	11:26	-80.67656	-3.679991
IE-2554123	LA CRUZ C.SALUD M-7	La Cruz / La Cruz / Tumbes	5/11/2025	11:34	-80.593739	-3.638462
IE-2554123	LA CRUZ CANCHA M-8	La Cruz / La Cruz / Tumbes	5/11/2025	12:13	-80.592248	-3.640916
IE-2554123	ESTADIO TUMBES M-9	Tumbes / Tumbes / Tumbes	5/11/2025	11:11	-80.442373	-3.557156
IE-2554123	COLEGIO EL TRIUNFO M-10	Tumbes / Tumbes / Tumbes	5/11/2025	11:48	-80.458198	-3.556766



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION GENERAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

Reg. Doc.:
Reg Exp:

IE-2554123	COLEGIO POLICIA M-11	Tumbes / Tumbes / Tumbes	5/11/2025	12:49	80.440663	-3.55336
IE-2554123	TECNOLOGICO M-12	Tumbes / Tumbes / Tumbes	5/11/2025	13:12	80.445738	3.556552
IE-2554123	VAQUERIA M-13	Vaquería / San Jacinto / Tumbes	5/11/2025	09:48	80.451079	3.705511
IE-2554123	OIDOR M-14	Oidor / San Jacinto / Tumbes	5/11/2025	10:22	80.458908	-3.72218
IE-2554123	ANDRES ARAUJO M-15	Tumbes / Tumbes / Tumbes	5/11/2025	11:15	80.426561	3.560682

3.2.2. Parámetros monitoreados

TABLA N° 02. Parámetros monitoreados.

Parámetros	Lugar de análisis
Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Mercurio y Plomo.	Laboratorio ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L., acreditado con registro de INACAL N° LE-096

3.3. Consideraciones para la interpretación de resultados

TABLA N° 03. Consideraciones para la interpretación de resultados

Tipo de suelo ó puntos de muestreo	Normatividad
suelos superficiales (uso residencial y parques)	Los resultados de las muestras de suelos son comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo (Suelo Residencial/Parques), aprobado mediante el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.

3.4. Resumen de resultados del monitoreo

TABLA N° 04. Resumen de resultados de parámetros inorgánicos en comparación con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelos según D.S N° 011-2017-MINAM.

Parámetro	Unid.	ECA SUELO	Puntos de muestreo				
			CORRALES -M1	SAN JACINTO - M2	PAMPAS DE HOSPITAL - M3	SAN JUAN - M4	BOCAPAN - M5
Arsénico	mg/Kg MS	50	4.59	5.54	3.80	6.65	6.74
Bario	mg/Kg MS	500	36.56	78.44	33.44	48.48	51.70
Cadmio	mg/Kg MS	10	0.203	0.199	0.183	0.226	0.272
Cromo	mg/Kg MS	400	4.23	5.73	6.07	6.15	6.56
Mercurio	mg/Kg	6,6	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

Av. Fernando Belaunde Terry
Dirección Regional de Salud Tumbes Mz. "X" Lote 01-10



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION GENERAL
DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
DIRECCION DE ECOLOGIA Y PROTECCION DEL AMBIENTE

Reg. Doc.:
Reg Exp:

	MS						
Plomo	mg/Kg MS	140	5.99	6.05	3.53	6.44	5.18

TABLA N° 05. Resumen de resultados de parámetros inorgánicos en comparación con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelos según D.S N° 011-2017-MINAM.

Parámetro	Unid.	ECA SUELO	Puntos de muestreo				
			ZORRITOS -M6	LA CRUZ CS SALUD -M7	LA CRUZ CANCHA - M8	ESTADIO TUMBES- M9	COLEGIO TRIUNFO -M10
Arsénico	mg/Kg MS	50	4.33	6.56	11.97	5.35	6.40
Bario	mg/Kg MS	500	56.98	52.52	38.48	50.54	50.22
Cadmio	mg/Kg MS	10	0.503	0.407	1.063	0.446	0.314
Cromo	mg/Kg MS	400	5.56	8.33	13.97	5.99	7.20
Mercurio	mg/Kg MS	6,6	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Plomo	mg/Kg MS	140	6.38	9.30	10.83	6.36	6.36

TABLA N° 06. Resumen de resultados de parámetros inorgánicos en comparación con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelos según D.S N° 011-2017-MINAM.

Parámetro	Unid.	ECA SUELO	Puntos de muestreo				
			COLEGIO POLICIA- M11	TECNOLOGICO -M12	VAQUERIA -M13	OIDOR - M14	ANDRES ARAUJO -M15
Arsénico	mg/Kg MS	50	7.03	5.33	4.72	3.79	22.67
Bario	mg/Kg MS	500	39.56	41.53	68.10	36.41	65.50
Cadmio	mg/Kg MS	10	1.736	0.253	0.283	0.265	0.750
Cromo	mg/Kg MS	400	7.58	7.22	3.89	3.56	8.29
Mercurio	mg/Kg MS	6,6	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Plomo	mg/Kg MS	140	5.77	6.87	4.19	3.17	21.63

3.5. Interpretación de resultados

El análisis de parámetros inorgánicos realizado en las muestras de suelo superficial (uso residencial y parques) en once distritos de la región Tumbes demuestra que todos los niveles evaluados cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelos, conforme al D.S. N° 011-2017-MINAM.



GOBIERNO REGIONAL TUMBES
DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
DIRECCION GENERAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

Reg. Doc.:
Reg Exp:

IV. CONCLUSIONES

4.1. Tras la evaluación de las quince (15) muestras recolectadas en el departamento de Tumbes, se concluye lo siguiente:

- La totalidad de las muestras de suelo superficial de uso residencial y parques cumplen estrictamente con los parámetros establecidos en los ECA para Suelos (D.S. N° 011-2017-MINAM), no registrándose excedencias en los niveles de componentes inorgánicos.

V. RECOMENDACIONES

5.1. Elevar el presente informe al Despacho de la Dirección General de la DIRESA a fin de:

- Remitir copia al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, Fiscalía Provincial Especializada en Materia Ambiental de Tumbes y DIGESA, para su conocimiento.
- Derivar a la Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas, Dirección Ejecutiva de Epidemiología y Dirección Ejecutiva de Promoción de la Salud para su conocimiento y fines pertinentes.
- Disponer a la Oficina de Estadística e Informática publique el informe en el portal web institucional, bajo la sección: "Estrategia sanitaria / Metales pesados (SUELOS)".

VI. ANEXOS

- Copias de informes de ensayo de laboratorio acreditado por INACAL.

Es todo cuanto se informa para su conocimiento y fines, salvo mejor parecer.

Atentamente.

AGZ/DEPA
C.C.
DESA
INTERESADOS
*Archivo




GOBIERNO REGIONAL TUMBES
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE ECOLOGÍA Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE
Ing. Asesora Peña Cordova
REG. CIP. N° 173643

INFORME DE ENSAYO N°: IE-25-54123

N° Id.: 0000195183

I.- DATOS DEL CLIENTE Y/O SOLICITANTE

- 1.- RAZON SOCIAL : DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
2.- DIRECCIÓN : AV. FERNANDO BELAUNDE TERRY MZA. X LOTE. 1-10 URB. JOSE LISHNER TUDELA (COSTADO DE I.E. FERMINA CAMPAÑA DE ZUÑIGA) TUMBES - TUMBES - TUMBES
3.- PROYECTO : SERVICIO DE ANÁLISIS DE PARÁMETROS INORGÁNICOS EN MUESTRAS DE SUELO DE USO RESIDENCIAL Y PARQUES DE LA REGIÓN TUMBES
4.- PROCEDENCIA : ANÁLISIS DE SUELO
5.- SOLICITANTE : DIRECCION REGIONAL DE SALUD TUMBES
6.- PRODUCTO : Suelos

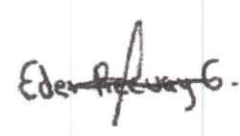
II.- DATOS DEL SERVICIO

- 1.- ORDEN DE SERVICIO N° : 0000006934-2025-0000
2.- FECHA DE EMISIÓN DE INFORME : 2025-12-17

III.- DATOS DEL ÍTEMS DE ENSAYO

- 1.- MUESTREO POR : MUESTRA Y DATOS PROPORCIONADO POR EL CLIENTE SEGUN CADENA DE CUSTODIA
2.- NÚMERO DE MUESTRAS : 15
3.- FECHA DE RECEPCIÓN : 2025-11-29
4.- CONDICIÓN DE RECEPCIÓN : En buen estado de conservación y preservación
5.- PERÍODO DE ENSAYO : 2025-11-29 al 2025-12-17


Mgtr. Ing. Lic. Fredy A. Taipe Castro
Director de Investigación y Desarrollo
CIP N° 150812


Eder Sergio Recuay Granados
Supervisor de laboratorio Agronomía
Ing. Químico
CIP N° 221809



Los resultados contenidos en el presente documento sólo están relacionados con los ítems ensayados. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de Analytical Laboratory. 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.

Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales en la materia. Pág. 1 de 7

INFORME DE ENSAYO N°: IE-25-54123

N° Id.: 0000195183

IV.- MÉTODOS DE ENSAYO

TIPO DE ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA	TÍTULO	CONDICIÓN DE ACREDITACIÓN / LUGAR DE ANÁLISIS
Cianuro Libre	EPA Method 9013A-Rev.2 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN- F, 24th Ed. 2023.	Cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Selective Electrode Method.	INACAL LE - 096 CHALACA
Cromo Hexavalente (Cr VI)	EPA METHOD 3060 A / EPA METHOD 7199; 1996.	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography.	INACAL LE - 096 CHALACA
Metales Totales por ICP-MS	EPA Method 6020B, Rev.2, 2014/EPA Method 3050B Rev. 2, 1996. (Validado - Aplicado fuera del alcance: B, Ca, Ce, Fe, K, Li, Mg, Mo, Na, P, Si, Sn, Sr, Ti, Bi, U,Th) 2020.	METALES TOTALES: Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, V, Zn,Hg, B, Ca, Ce, Fe, K, Li, Mg, Mo, Na, P, Si, Sn, Sr, Ti, Bi, U, Th. Inductively coupled plasma-mass spectrometry / Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils.	INACAL LE - 096 CHALACA

"EPA" : U. S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemicals Analysis

"SMEWW" : Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

"APHA" : American Public Health Association

INFORME DE ENSAYO N°: IE-25-54123

N° Id.: 0000195183

V.- RESULTADOS

ITEM	1	2	3
CÓDIGO DE LABORATORIO	M-25-120562	M-25-120563	M-25-120564
CÓDIGO CLIENTE ^(A)	CORRALES M-1	SAN JACINTO M-2	PAMPAS DE HOSPITAL M-3
COORDENADAS - UTM WGS 84 ^(A)	E:-80.482644 N:-3.604015	E:-80.444885 N:-3.640981	E:-80.438286 N:-3.696767
PRODUCTO ^(A)	Suelos	Suelos	Suelos
SUB PRODUCTO ^(A)	Suelos	Suelos	Suelos
FECHA y HORA DE MUESTREO ^(A)	05-11-2025 09:57	05-11-2025 10:45	05-11-2025 11:57

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	RESULTADOS		
Cianuro Libre (*)	mg CN-/Kg MS	0,2	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cromo Hexavalente (Cr VI) (*)	mg/Kg MS	0,10	0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Metales Totales por ICP-MS						
Arsénico (*)	mg/Kg MS	0,02	0,10	4,59	5,54	3,80
Bario (*)	mg/Kg MS	0,01	0,03	36,56	78,44	33,44
Cadmio (*)	mg/Kg MS	0,005	0,020	0,203	0,199	0,183
Cromo (*)	mg/Kg MS	0,01	0,03	4,23	5,73	6,07
Mercurio (*)	mg/Kg MS	0,01	0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Plomo (*)	mg/Kg MS	0,05	0,20	5,99	6,05	3,53

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

Donde dice "MS" Masa seca equivale a "PS" Peso seco

(A) Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-25-54123

N° Id.: 0000195183

ITEM	4	5	6
CÓDIGO DE LABORATORIO	M-25-120565	M-25-120566	M-25-120567
CÓDIGO CLIENTE ^(A)	SAN JUAN DE LA VIRGEN M-4	BOCAPN M-5	ZORRITOS M-6
COORDENADAS - UTM WGS 84 ^(A)	E:-80.434425 N:-3.626253	E:-80.721516 N:-3.708793	E:-80.676560 N:-3.679991
PRODUCTO ^(A)	Suelos	Suelos	Suelos
SUB PRODUCTO ^(A)	Suelos	Suelos	Suelos
FECHA y HORA DE MUESTREO ^(A)	05-11-2025 12:35	05-11-2025 10:30	05-11-2025 11:26

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	RESULTADOS		
Cianuro Libre (*)	mg CN-/Kg MS	0,2	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cromo Hexavalente (Cr VI) (*)	mg/Kg MS	0,10	0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Metales Totales por ICP-MS						
Arsénico (*)	mg/Kg MS	0,02	0,10	6,65	6,74	4,33
Bario (*)	mg/Kg MS	0,01	0,03	48,48	51,70	55,98
Cadmio (*)	mg/Kg MS	0,005	0,020	0,226	0,272	0,503
Cromo (*)	mg/Kg MS	0,01	0,03	6,15	6,55	5,86
Mercurio (*)	mg/Kg MS	0,01	0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Plomo (*)	mg/Kg MS	0,05	0,20	6,44	5,18	6,38

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

Donde dice "MS" Masa seca equivale a "PS" Peso seco

(A) Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-25-54123

N° Id.: 0000195183

ITEM				7	8	9
CÓDIGO DE LABORATORIO				M-25-120568	M-25-120569	M-25-120570
CÓDIGO CLIENTE ^(A)				LA CRUZ C.SALUD M-7	LA CRUZ CANCHA M-8	ESTADIO TUMBES M-9
COORDENADAS - UTM WGS 84 ^(K)				E:-80.593739 N:-3.638462	E:-80.592248 N:-3.640916	E:-80.442373 N:-3.557156
PRODUCTO ^(A)				Suelos	Suelos	Suelos
SUB PRODUCTO ^(A)				Suelos	Suelos	Suelos
FECHA y HORA DE MUESTREO ^(M)				05-11-2025 11:34	05-11-2025 12:13	05-11-2025 11:11
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	RESULTADOS		
Cianuro Libre (*)	mg CN-/Kg MS	0,2	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cromo Hexavalente (Cr VI) (*)	mg/Kg MS	0,10	0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Metales Totales por ICP-MS						
Arsénico (*)	mg/Kg MS	0,02	0,10	6,66	11,97	5,35
Bario (*)	mg/Kg MS	0,01	0,03	52,52	38,48	50,64
Cadmio (*)	mg/Kg MS	0,005	0,020	0,470	1,063	0,446
Cromo (*)	mg/Kg MS	0,01	0,03	8,33	13,97	5,99
Mercurio (*)	mg/Kg MS	0,01	0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Plomo (*)	mg/Kg MS	0,05	0,20	9,30	10,83	6,36

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<=" Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<=" Menor que el L.D.M.

Donde dice "MS" Masa seca equivale a "PS" Peso seco

(A) Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-25-54123

N° Id.: 0000195183

ITEM				10	11	12
CÓDIGO DE LABORATORIO				M-25-120571	M-25-120572	M-25-120573
CÓDIGO CLIENTE ^(A)				COLEGIO EL TRIUNFO M-10	COLEGIO POLICIA M-11	TECNOLOGICO M-12
COORDENADAS - UTM WGS 84 ^(A)				E:-80.458198 N:-3.556766	E:-80.440663 N:-3.55336	E:-80.445738 N:-3.556552
PRODUCTO ^(A)				Suelos	Suelos	Suelos
SUB PRODUCTO ^(A)				Suelos	Suelos	Suelos
FECHA y HORA DE MUESTREO ^(A)				05-11-2025 11:48	05-11-2025 12:49	05-11-2025 13:12
ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	RESULTADOS		
Cianuro Libre (*)	mg CN-/Kg MS	0,2	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cromo Hexavalente (Cr VI) (*)	mg/Kg MS	0,10	0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Metales Totales por ICP-MS						
Arsénico (*)	mg/Kg MS	0,02	0,10	6,40	7,03	5,33
Bario (*)	mg/Kg MS	0,01	0,03	59,22	39,56	41,53
Cadmio (*)	mg/Kg MS	0,005	0,020	0,314	1,736	0,253
Cromo (*)	mg/Kg MS	0,01	0,03	7,20	7,56	7,22
Mercurio (*)	mg/Kg MS	0,01	0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Plomo (*)	mg/Kg MS	0,05	0,20	6,35	5,77	6,87

(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

Donde dice "MS" Masa seca equivale a "PS" Peso seco

(A) Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

INFORME DE ENSAYO N°: IE-25-54123

N° Id.: 0000195183

ITEM	13	14	15
CÓDIGO DE LABORATORIO	M-25-120574	M-25-120575	M-25-120576
CÓDIGO CLIENTE ^(A)	VAQUERIA M-13	OIDOR M-14	ANDRES ARAUJO M-15
COORDENADAS - UTM WGS 84 ^(A)	E:-80.451079 N:-3.705511	E:-80.458908 N:-3.722180	E:-80.426561 N:-3.560682
PRODUCTO ^(A)	Suelos	Suelos	Suelos
SUB PRODUCTO ^(A)	Suelos	Suelos	Suelos
FECHA y HORA DE MUESTREO ^(A)	05-11-2025 09:48	05-11-2025 10:22	05-11-2025 11:15

ENSAYO	UNIDAD	L.D.M.	L.C.M.	RESULTADOS		
Cianuro Libre (*)	mg CN-/Kg MS	0,2	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cromo Hexavalente (Cr VI) (*)	mg/Kg MS	0,10	0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Metales Totales por ICP-MS						
Arsénico (*)	mg/Kg MS	0,02	0,10	4,72	3,79	22,67
Bario (*)	mg/Kg MS	0,01	0,03	68,10	36,41	65,50
Cadmio (*)	mg/Kg MS	0,005	0,020	0,283	0,265	0,750
Cromo (*)	mg/Kg MS	0,01	0,03	3,89	3,56	8,29
Mercurio (*)	mg/Kg MS	0,01	0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Plomo (*)	mg/Kg MS	0,05	0,20	4,19	3,17	21,63

^(*) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA

L.C.M.: Límite de cuantificación del método, "<"= Menor que el L.C.M.

L.D.M.: Límite de detección del método, "<"= Menor que el L.D.M.

Donde dice "MS" Masa seca equivale a "PS" Peso seco

^(A)Datos proporcionados por el cliente y/o solicitante. El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionado por el cliente y/o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

VI.- OBSERVACIONES

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

"FIN DE DOCUMENTO"