

MUESTREO Y ANÁLISIS DE SUELO

PARQUE INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICO DE LAS VARILLAS SEM

SARMIENTO 89 - LAS VARILLAS



Informe: CS/999

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA

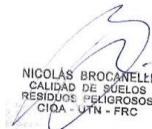
Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina
Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba

Te: 0351 - 468 4006 / 468 4215 Fax: 0351 - 468 1823

Página web: www.ciqa.com.ar

e-mail: ciqa@ciqa.com.ar

Informe elaborado por:


NICOLÁS BROCANELI
CALIDAD DE SUELOS
RESIDUOS PELIGROSOS
CIQA - UTN - FRC

Informe revisado/aprobado por:



CONTENIDO

1	Trabajo solicitado.....	3
2	Formulario de análisis analítico y cadena de custodia	3
3	Ubicación de los puntos de muestreo	4
4	Condiciones meteorológicas y de muestreo.....	5
5	Metodología.....	5
5.1	Muestreo.....	5
5.1.1	Descontaminación y limpieza del equipamiento.....	5
5.1.2	Toma de muestra.....	5
5.1.3	Identificación y custodia de la muestra	5
5.2	Análisis.....	6
5.3	Equipamiento utilizado para el análisis	6
6	Resultados Obtenidos.....	7
6.1	Análisis de compuestos Organoclorados y Organofosforados	7
6.2	Análisis de Metales Pesados	8
7	Anexo fotográfico.....	8



MUESTREO Y ANÁLISIS DE SUELO

Solicitante: PARQUE INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICO DE LAS VARILLAS SEM

Fecha de impresión de informe: 22 de mayo de 2023

Informe: CS/999

1 Trabajo solicitado

Muestreo de suelo determinando Compuestos Organoclorados, Compuestos Organofosforados y Metales Pesados (Mercurio y Plomo). El muestreo se desarrolló en el Parque Industrial y Tecnológico Las Varillas ubicado sobre km 125 de RP N° 13 - Las Varillas.

Dicho monitoreo se realizó de acuerdo a lo solicitado por el cliente para ser utilizado como línea base. Las muestras fueron tomadas por personal de CIQA el día 18 de abril de 2023.

2 Formulario de análisis analítico y cadena de custodia

ID del Presupuesto	P-11205
Matriz	Suelo
Fecha de muestreo	18/04/2021
Lugar de muestreo	Parque Industrial y Tecnológico Las Varillas ubicado sobre km 125 de RP N° 13 - Las Varillas
Designación Catastral (Declarado por el Cliente)	Lote 272-3453
Almacenado en frío	Si
Muestreado por	CIQA
Transportado por	CIQA
Envasado por	CIQA
Análisis a realizar	Comp. Organoclorados, Comp. Organofosforados y Metales pesados (Mercurio, Plomo)

ID de Muestras	1823041801	CS1-0,15 m
	1823041802	CS2-0,15 m
	1823041803	CS3-0,15 m
	1823041804	CS4-0,15 m
	1823041805	CS5-0,15 m
	1823041806	CS6-0,15 m



3 Ubicación de los puntos de muestreo

A continuación, se presenta la georreferenciación del lugar de muestreo acompañada de una imagen satelital del mismo con la ubicación de los puntos de muestreo.

	ID de Muestra	Punto	Prof. (m)	Descripción visual del suelo	Lat. y Long.
Ubicación de los Puntos	1823041801	CS1	0,15	Limo castaño oscuro	31°50'40,1" 62°43'42,4"
	1823041802	CS2	0,15	Limo castaño oscuro	31°50'32,2" 62°43'36,9"
	1823041803	CS3	0,15	Limo castaño oscuro	31°50'24,6" 62°43'42,1"
	1823041804	CS4	0,15	Arena limosa castaño oscuro	31°50'18,4" 62°43'34,6"
	1823041805	CS5	0,15	Limo castaño oscuro	31°50'13,6" 62°43'39,1"
	1823041806	CS6	0,15	Limo arenoso pardo oscuro	31°50'10,1" 62°43'34,1"



Foto Satelital del sitio



4 Condiciones meteorológicas y de muestreo

Muestra	Datos
Fecha muestro	18/04/2023
Hora	11:00 hs
Humedad relativa ambiente	56 %
Presión atmosférica	994,01 hPa
Temperatura ambiente	15,8 °C
Velocidad de viento	Sin Datos

5 Metodología

5.1 Muestreo

5.1.1 Descontaminación y limpieza del equipamiento

Esta práctica efectúa la descontaminación del equipo de campo usado en el muestreo de suelo que deben experimentar análisis físicos y químicos. Este procedimiento se lleva a cabo según la norma ASTM D 5088-02 "Standard Practices for Decontamination of Field Equipment Used at Waste Sites". Dicha norma desarrolla los procedimientos de descontaminación según los diferentes tipos de materiales de construcción de los equipos.

5.1.2 Toma de muestra

La toma de muestra en suelo y subsuelo se realiza de acuerdo a la norma ASTM D 4700-91 "Standard Guide for Soil Sampling from the Vadose Zone".

Esta guía trata los procedimientos que se pueden utilizar para obtener muestras de suelo de la zona vadosa (zona no saturada). Se centra en los métodos de extracción de las muestras de suelo para análisis.

Todo el equipo de muestreo debe ser capaz de extraer una muestra de la localización deseada, profundidad y en el mismo tiempo proporcionar la protección contra la contaminación durante el muestreo. En este caso se realizó un muestreo intrusivo utilizando un equipo de sondeo mecánico del tipo barreno manual, con tramos de un metro de largo. Los puntos de muestreo fueron indicados por el cliente. A dichos puntos se los denominó CS1, CS2, CS3, CS4, CS5 y CS6 se procedió a tomar una muestra discreta entre 0,05 y 0,15 m.b.b.p. en cada punto.

El muestreo se realizó de acuerdo a lo solicitado por el cliente.

5.1.3 Identificación y custodia de la muestra

La cadena de custodia se lleva a cabo según la norma ASTM D 4840-04 "Standard Guide for Sample Chain-of-Custody Procedures".

Esta guía contiene una discusión comprensiva de los requisitos potenciales para un programa de la cadena de custodia de la muestra y describe los procedimientos implicados en esta. El propósito de estos procedimientos es documentar la trazabilidad de la muestra desde que se recoge hasta la disposición final.



5.2 Análisis

- IRAM 10519 – Mecánica de suelos – Método de laboratorio para la determinación de la humedad.
- US-EPA SW-846 Method 3546: “Microwave Extraction”.
- US EPA SW-846 Test Method for evaluating Solid Wastes – Physical Chemistry methods – Method 8270C: “Semivolatile organic compounds by gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS)”.
- Cuantificación: US - EPA 200.7 Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry (ICP - OES).

5.3 Equipamiento utilizado para el análisis

- Balanza analítica de indicación discontinua a equilibrio automático y de funcionamiento no automático marca RADWAG modelo AS 60/220/C2, N° de serie 357095. Precisión 0.01 mg.
- Estufa, Modelo SE33 TA, Marca San Jor, Nro serie: 21246.
- Sistema de digestión de muestras asistido por micro-ondas marca Questron Technologies, modelo QLAB Pro, N° de Serie MW15-1002-V16.16.
- Cromatógrafo Gaseoso Thermo Scientific Modelo Trace 1310 con detector MS/MS (Triple Cuadrupolo) TSQ 8000 Evo, N° de serie 715100253 y autosampler Triplus con Headspace automático.
- Espectrómetro de emisión atómica por plasma inductivo (ICP-OES) marca Thermo, modelo 7400, Número de Serie IC74DC144904.



6 Resultados Obtenidos

6.1 Análisis de compuestos Organoclorados y Organofosforados

Parámetro	Unidades	Muestras					
		1823041801	1823041802	1823041803	1823041804	1823041805	1823041806
4, 4-DDD	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4, 4-DDE	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4, 4-DDT	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Aldrin	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Alfa Endosulfan	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Beta Endosulfan	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Clordano	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dieldrin	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Endosulfan Sulfato	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Endrin	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Endrin Aldehído	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Heptacloro	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Heptacloroepoxido	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Metoxicloro	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toxafeno	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Diazinon	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dimetoato	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Disulfoton	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etión	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Gutión	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Malation	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Metilparatión	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Paratión	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Límite de cuantificación del método, registrado con < (menor de)



6.2 Análisis de Metales Pesados

Parámetro	Unidades	Muestras			Ley Nac. N° 24.051 – Dec. Nac. 831/93: “Residuos Peligrosos” – Tabla 9 – Uso Residencial
		1823041801	1823041802	1823041803	
Hg	µg/g	< 0,2	< 0,2	< 0,2	2
Pb	µg/g	10,48	8,71	7,20	500

LCM: Limite de cuantificación del método, registrado con < (menor de)

Parámetro	Unidades	Muestras			Ley Nac. N° 24.051 – Dec. Nac. 831/93: “Residuos Peligrosos” – Tabla 9 – Uso Residencial
		1823041804	1823041805	1823041806	
Hg	µg/g	< 0,2	< 0,2	< 0,2	2
Pb	µg/g	5,09	6,98	5,00	500

LCM: Limite de cuantificación del método, registrado con < (menor de)

7 Anexo fotográfico



Foto N° 1: Muestreo en CS1 – 0,15m



Foto N° 2: Muestreo en CS2 – 0,15m



Foto N° 3: Muestreo en CS3 - 0,15m



Foto N° 4: Muestreo en CS4 - 0,15m



Foto N° 5: Muestreo en CS5 - 0,15m



Foto N° 6: Muestreo en CS6 - 0,15m

ESTE INFORME NO CONSTITUYE UNA AUTORIZACIÓN O UN CERTIFICADO COMERCIAL
Queda prohibida toda reproducción parcial o total del presente informe sin contar con la autorización expresa.

Nota 1: "CIQA no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente".

Nota 2: "Los resultados declarados en el presente informe corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. CIQA no se responsabiliza si el cliente hiciere extensivo estos resultados a otras muestras, lote, partida o sitio".

Fin del informe