

ESTUDIO DE RESIDUALIDAD DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN SUELO

FECHA: JULIO DE 2023

LUGAR: LABORDE, CÓRDOBA

COMITENTE: MUNICIPALIDAD DE LABORDE



Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735



I. DATOS DEL PROPONENTE Y RESPONSABLE PROFESIONAL

1. **Nombre de la persona física o jurídica:** Municipalidad de Laborde

CUIT: 30-99906351-5

Domicilio legal: Avellaneda 454

Ciudad: Laborde

Provincia: Córdoba

2. **Responsable profesional y/o consultor:** Leticia Lipka Bupo

M.P. N°: A-735

Consultor Ambiental N°: 1036

Domicilio legal: Eva Perón 365

CP: 5186

Teléfonos: 3547-469138

E-mail: leticialipka@gmail.com

II. INTRODUCCIÓN

El siguiente estudio se realiza a fines de estudiar el nivel de residualidad de agroquímicos en muestras de suelo obtenidas en el área que comprende el proyecto de Parque Industrial ubicado en la localidad de Laborde, Córdoba. Dicho estudio se realiza con el único fin de ser presentado ante la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Córdoba y ante quien corresponda para obtener la aprobación del proyecto.

III. PROCEDIMIENTOS TOMA DE MUESTRA

- **Muestreo**

Para el muestreo de suelo se realizaron cuatro sondeos, tal como se muestran en las imágenes siguientes, distribuidas en la superficie designada para el proyecto. Se obtuvieron un total de ocho submuestras tomadas de 0 a 25 cm y 25 a 50 cm de profundidad, que luego fueron combinadas para formar dos muestras para análisis de Compuestos Orgánicos Clorados y Compuestos Orgánicos Fosforados. Una de ellas a 0-25 cm y la otra, a 25-50 cm.



Fig.1: Ubicación de sondeos en detalle. Imagen tomada desde Google earth

Ubicación de los sondeos:

Sondeos	Coordenadas
S1	33° 9'33.99"S 62°51'46.14"O
S2	33° 9'35.19"S 62°51'41.68"O
S3	33° 9'37.49"S 62°51'46.87"O
S4	33° 9'38.41"S 62°51'41.73"O

• *Equipamiento*

Para la realización de las tareas programadas en el predio se utilizaron los siguientes equipos y materiales:

- ✓ Envases de vidrio para muestras. Precintos rotuladores.
- ✓ Formularios de registro y cadena de custodia.



- ✓ Conservadora para muestras.
- ✓ Elementos de protección personal.
- ✓ Palas vizcacheras y barreno.

- ***Empaquetado de muestras***

Todas las muestras fueron debidamente envasadas en frascos de vidrio con tapa; para su identificación se utilizó un precinto plástico numerado, ese número identificó a la muestra con un código que ha sido creado a estos efectos y es único e irrepitible. El código mencionado consiste en una serie de letras y números, en donde cada una de ellas representa el lugar de muestreo, el sondeo, y la profundidad.

De manera simultánea se registraron los mismos datos en la planilla de custodia, y se determinó su posición con gps, para luego trasladarlo a la imagen satelital donde quedaron asentadas las ubicaciones de los sondeos. Luego de este procedimiento, las muestras fueron conservadas y acondicionadas dentro de conservadoras con hielo durante las tareas de campo y a continuación colocadas en un refrigerador donde permanecieron hasta su posterior envío al laboratorio, acompañadas por la correspondiente Planilla de seguimiento de los Certificados de Cadena de Custodia.

- ***Descontaminación de los equipos***

Luego de cada perforación y entre cada punto de muestreo dentro del mismo sondeo, las herramientas que se pusieron en contacto con el terreno son lavadas y descontaminadas con agua, quedando el equipo completo preparado para realizar una nueva perforación.

IV. RESULTADOS

Se adjuntan al presente estudio los resultados de los análisis realizados en laboratorio



del Centro de Investigación y Transferencia en Ingeniería Química Ambiental de la Universidad Tecnológica Nacional de Córdoba. Los valores arrojados por los análisis realizados en la muestra de suelo respecto a Compuestos Organoclorados y Compuestos Organofosforados se encuentran debajo de los límites admisibles para el tipo de uso al cual se quiere destinar el área estudiada. Se adjunta informe de laboratorio.

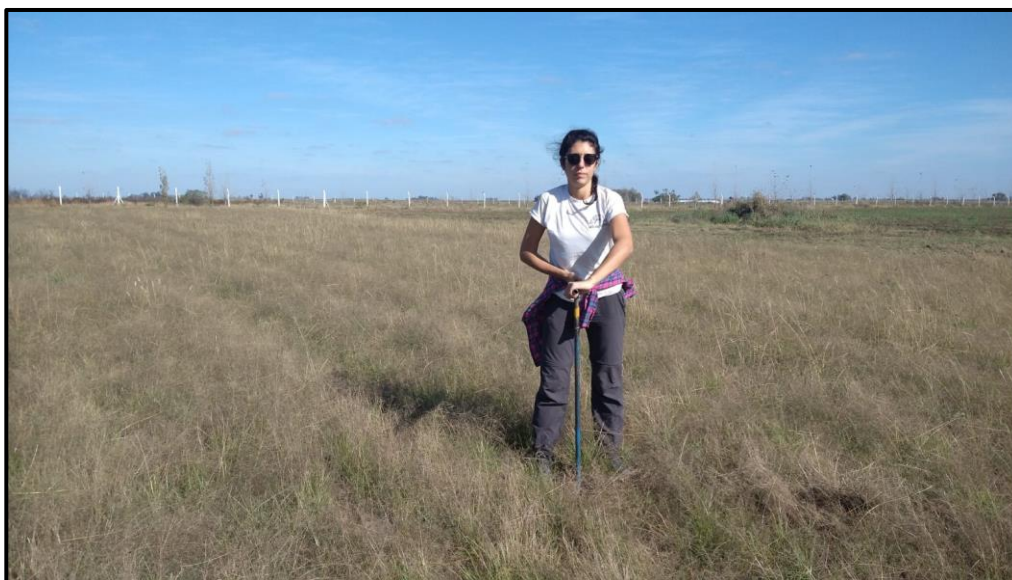
Parámetro	Unidades en MS	Muestra	
		1823060711	1823060712
4, 4-DDD	µg/g	< 0,05	< 0,05
4, 4-DDE	µg/g	< 0,05	< 0,05
4, 4-DDT	µg/g	< 0,05	< 0,05
Aldrin	µg/g	< 0,05	< 0,05
Alfa Endosulfan	µg/g	< 0,05	< 0,05
Beta Endosulfan	µg/g	< 0,05	< 0,05
Clordano	µg/g	< 0,05	< 0,05
Dieldrin	µg/g	< 0,05	< 0,05
Endosulfan Sulfato	µg/g	< 0,05	< 0,05
Endrin	µg/g	< 0,05	< 0,05
Endrin Aldehido	µg/g	< 0,05	< 0,05
Heptacloro	µg/g	< 0,05	< 0,05
Heptacloroepoxido	µg/g	< 0,05	< 0,05
Metoxicloro	µg/g	< 0,05	< 0,05
Toxafeno	µg/g	< 0,05	< 0,05
Diazinon	µg/g	< 0,05	< 0,05
Dimetoato	µg/g	< 0,05	< 0,05
Disulfoton	µg/g	< 0,05	< 0,05
Etión	µg/g	< 0,05	< 0,05
Gutión	µg/g	< 0,05	< 0,05
Malation	µg/g	< 0,05	< 0,05
Metilparatión	µg/g	< 0,05	< 0,05
Paratión	µg/g	< 0,05	< 0,05
Humedad	%	10,55	13,96
<small>MS: Masa seca</small>			
<small>Límite de cuantificación del método, registrado con < (menor de)</small>			



ANEXO FOTOGRAFICO



Fotografía 1: Sondeo S4



Fotografía 2: Sondeo 1



Fotografía 3: Sondeo 3

INFORME DE ENSAYO



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA

Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina
Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba Capital
Te: 0351 – 598 6022 Fax: 0351 - 468 1823
Página web: www.ciqa.com.ar
e-mail: ciqa@ciqa.com.ar

Cliente: MUNICIPALIDAD DE LABORDE

Contacto: Leticia, Lipka

Dirección: SUCRE 1551 Piso:3 Dpto:C - CORDOBA

Teléfono: 3547469138

Informe: CS/1013

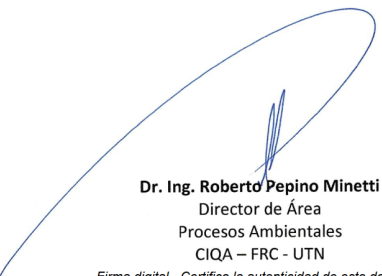
Fecha de entrega de muestra: 07 de junio de 2023

Fecha de impresión de informe: 06 de julio de 2023

Informe elaborado por:


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

Informe revisado/aprobado por:


Dr. Ing. Roberto Pepino Minetti
Director de Área
Procesos Ambientales
CIQA – FRC - UTN

Firma digital - Certifico la autenticidad de este documento



CONTENIDO

1	Trabajo solicitado.....	3
2	Formulario de análisis analítico y cadena de custodia	3
3	Metodología.....	4
3.1	Análisis.....	4
3.2	Equipamiento utilizado para el análisis	4
4	Resultados Obtenidos.....	5
4.1	Análisis de Compuestos Organoclorados y Organofosforados	5

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.


Dr. Ing. Roberto Pepino Minetti
Director de Área
Procesos Ambientales
CIQA – FRC - UTN

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".

Nota 3: "CIQA no se responsabiliza por la representatividad de las muestras tomadas por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra tal cómo se recibió en el laboratorio".



1 Trabajo solicitado

Determinación de Compuestos Orgánicos Clorados y Compuestos Orgánicos Fosforados en muestra de suelo de acuerdo a lo solicitado por el cliente. Las muestras fueron entregadas por el cliente en nuestros laboratorios el día 07 de junio del 2023.

2 Formulario de análisis analítico y cadena de custodia

ID del Cliente	P-11411	
Matriz	Suelo	
Fecha de Muestreo (Declarado por el Cliente)	31/05/2023	
Almacenado en frío	No	
Muestreado por	Cliente	
Transportado por	Cliente	
Envasado por	Cliente	
Tipo de envase	Frasco de vidrio de 200 cc	
Análisis a realizar	SVOCs	
Lugar de muestreo (Declarado por el Cliente)	Parque industrial Laborde	
Designación catastral N° (Declarado por el Cliente)	360420010300510	
Id de las muestras	CIQA	Cliente
	1823060711	0 a 25 cm
	1823060712	25 a 50 cm

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.


Dr. Ing. Roberto Pepino Minetti
Director de Área
Procesos Ambientales
CIQA - FRC - UTN

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".

Nota 3: "CIQA no se responsabiliza por la representatividad de las muestras tomadas por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra tal cómo se recibió en el laboratorio".



3 Metodología

3.1 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-MS)".

3.2 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.

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.


Dr. Ing. Roberto Pepino Minetti
Director de Área
Procesos Ambientales
CIQA – FRC - UTN

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".

Nota 3: "CIQA no se responsabiliza por la representatividad de las muestras tomadas por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra tal cómo se recibió en el laboratorio".



4 Resultados Obtenidos

4.1 Análisis de Compuestos Organoclorados y Organofosforados

Parámetro	Unidades en MS	Muestra	
		1823060711	1823060712
4, 4-DDD	µg/g	< 0,05	< 0,05
4, 4-DDE	µg/g	< 0,05	< 0,05
4, 4-DDT	µg/g	< 0,05	< 0,05
Aldrin	µg/g	< 0,05	< 0,05
Alfa Endosulfan	µg/g	< 0,05	< 0,05
Beta Endosulfan	µg/g	< 0,05	< 0,05
Clordano	µg/g	< 0,05	< 0,05
Dieldrin	µg/g	< 0,05	< 0,05
Endosulfan Sulfato	µg/g	< 0,05	< 0,05
Endrin	µg/g	< 0,05	< 0,05
Endrin Aldehído	µg/g	< 0,05	< 0,05
Heptacloro	µg/g	< 0,05	< 0,05
Heptacloroepoxido	µg/g	< 0,05	< 0,05
Metoxicloro	µg/g	< 0,05	< 0,05
Toxafeno	µg/g	< 0,05	< 0,05
Diazinon	µg/g	< 0,05	< 0,05
Dimetoato	µg/g	< 0,05	< 0,05
Disulfoton	µg/g	< 0,05	< 0,05
Etión	µg/g	< 0,05	< 0,05
Gutión	µg/g	< 0,05	< 0,05
Malation	µg/g	< 0,05	< 0,05
Metilparatión	µg/g	< 0,05	< 0,05
Paratión	µg/g	< 0,05	< 0,05
Humedad	%	10,55	13,96

MS: Masa seca
Límite de cuantificación del método, registrado con < (menor de)

Fin del informe

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.

Dr. Ing. Roberto Pepino Minetti
Director de Área
Procesos Ambientales
CIQA - FRC - UTN

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".

Nota 3: "CIQA no se responsabiliza por la representatividad de las muestras tomadas por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra tal como se recibió en el laboratorio".