

La Plata, 07 de julio de 2025

INFORME DE LABORATORIO

Comitente: Autoridad del Agua - Provincia de Buenos Aires

Trabajo requerido: Cuantificación de plaguicidas de uso actual

Se reciben en 1 muestra con código 24327-MR11 con cadena de derivación **#516** para el análisis de plaguicidas (positivos y negativos) y glifosato-glufosinato-AMPA.

METODOLOGÍA

Muestras líquidas para plaguicidas de uso actual: Las muestras acuosas son extraídas por extracción en fase sólida (SPE) con cartuchos de C18 y uso de metanol como solvente de desorción. Como sistema de calidad se utilizaron estándares isotópicos de atrazina, imidacloprid, acetocloro, tebuconazol, epoxiconazol, metolaclor y cipermetrina que no existen en la naturaleza, pero son químicamente equivalentes y permiten la trazabilidad analítica de todo el proceso de pretratamiento y análisis instrumental. Para el caso de glifosato y su metabolito AMPA se aplica la técnica de derivatización precolumna a pH=9 con FMOC-Cl usando como trazador isotópico ^{13}C , ^{15}N -glifosato, seguido de limpieza con diclorometano.

Equipamiento para plaguicidas de uso actual: Los extractos son filtrados por membranas de 0,22 μm e inyectados en un cromatógrafo líquido acoplado a un espectrómetro de masas tándem, consistente en un sistema separativo HPLC Alliance 2695 acoplado a un espectrómetro de masas de cuadrupolos en tándem Quattro Premier XE (ambos marca Waters®) con argón como gas de colisión y con fuente de ionización de electrospray en modo positivo y negativo, según condiciones de ionización de cada analito. Se utilizó para la separación una columna CSH C18 (75mm \times 4,6 mm ID, Waters®) con gradiente metanol/agua. Se optimizó el sistema de detección sobre estándares en modo MRM para establecer una transición de cuantificación y transiciones de confirmación de identidad conforme a lineamientos de la calidad para análisis de plaguicidas descriptos en la normativa SANTE/11813/2017 de la Comunidad Europea.

RESULTADOS

La lista de plaguicidas analizados, detectados y cuantificados se presentan a continuación y los metabolitos ambientales de plaguicidas se listan en *itálica*. Los límites de detección y cuantificación están en conformidad a lo solicitado por el comitente. En tabla se presentan los límites de detección y cuantificación para cada analito. DNC equivale a detectable NO cuantificable con concentración entre el límite de detección (LD) y cuantificación (LC). NA significa que ese compuesto para la muestra en cuestión fue No Analizado. Las concentraciones se expresan en $\mu\text{g/L}$.

PLAGUICIDA	LD	LC	IDENTIDAD DE LAS MUESTRAS
			24327-MR11
2,4-D	0,05	0,2	< LD
2,4-DB	0,05	0,2	< LD
<i>TCP (metabolito de clorpirifos)</i>	0,05	0,2	< LD
Acetamiprid	0,03	0,1	< LD
Acetoclor	0,03	0,1	< LD
AMPA	0,1	0,2	103,5
Aldicarb	0,03	0,1	< LD
Aletrina	0,03	0,1	< LD
Ametrina	0,03	0,1	2,0
Atrazina (Atz)	0,03	0,1	5,4
<i>Atz Desetil</i>	0,03	0,1	< LD
<i>Atz Desisopropil</i>	0,03	0,1	3,0
<i>Atz-Hidroxi</i>	0,03	0,1	12,0
Azoxistrobina	0,03	0,1	< LD
Bispiribac	0,03	0,1	< LD
Boscalid	0,03	0,1	< LD
Carbaril	0,03	0,1	< LD
Carbendazim	0,03	0,1	< LD
Carbofurano	0,03	0,1	< LD
Cipermetrina	0,03	0,1	< LD
Ciproconazol	0,03	0,1	< LD
Cletodim	0,04	0,2	11,3
Clorimurón etil	0,03	0,1	< LD
Clorantraniliprol	0,03	0,1	< LD
Clorpirifós etil	0,03	0,1	0,2
Deltametrina	0,03	0,1	< LD
Diazinón	0,03	0,1	< LD
Dicamba	0,03	0,1	< LD
Diclosulam	0,05	0,2	< LD
Difenoconazol	0,03	0,1	< LD
Diflubenzurón	0,03	0,1	< LD
Dimetoato	0,03	0,1	< LD
Spinosad A	0,03	0,1	< LD
Spinosad D	0,03	0,1	< LD
Epoxiconazol	0,03	0,1	< LD
Fipronil	0,03	0,1	< LD
Flumioxazazin	0,05	0,15	< LD
Fludioxonil	0,03	0,1	< LD
Fluorocloridona	0,03	0,1	< LD
Glifosato	0,03	0,1	5,3
Glufosinato	0,1	0,3	< LD
Haloxifop metil	0,1	0,3	< LD
Imazapic	0,03	0,1	< LD
Imazapir	0,03	0,1	< LD

Los resultados consignados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas. El CIM, la Facultad de Ciencias Exactas-UNLP y CONICET declina toda responsabilidad sobre el uso indebido que se hiciera de este informe.

PLAGUICIDA	LD	LC	IDENTIDAD DE LAS MUESTRAS
			24327-MR11
Imazaquin	0,03	0,1	< LD
Imazetapir	0,03	0,1	241,9
Imidacloprid	0,03	0,1	< LD
Kresoxim	0,03	0,1	< LD
Lactofén	0,03	0,1	< LD
Lambda Cialotrina	0,03	0,1	< LD
Linurón	0,03	0,1	< LD
Malatión	0,03	0,1	< LD
MCPA	0,05	0,2	< LD
Metalaxilo	0,03	0,1	0,2
Metconazol	0,03	0,1	< LD
Metolacloro	0,03	0,1	150,2
Metomil	0,03	0,1	< LD
Metribuzina	0,03	0,1	< LD
Metsulfurón Metil	0,03	0,1	< LD
Paratión etil	0,03	0,1	< LD
Pendimetalina	0,03	0,1	< LD
Permetrina	0,03	0,1	< LD
Picloram	0,05	0,2	< LD
Piperonil Butóxido	0,03	0,1	< LD
Piraclostrobina	0,03	0,1	< LD
Prometrina	0,03	0,1	0,2
Propazina	0,03	0,1	0,4
Sulfentrazona	0,03	0,1	< LD
Sulfloramida	0,05	0,2	< LD
Tebuconazol	0,03	0,1	< LD
Tetrametrina	0,03	0,1	< LD
Tiodicarb	0,03	0,1	< LD
Trifloxistrobin	0,03	0,1	< LD
Triticonazol	0,03	0,1	< LD
Tropamezona	0,03	0,1	< LD



Dr. ANDRES PORTA
Prof. Química Analítica
Director CIM



Dr. Tomás M. Mac Loughlin
Responsable análisis plaguicidas

Los resultados consignados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas. El CIM, la Facultad de Ciencias Exactas-UNLP y CONICET declina toda responsabilidad sobre el uso indebido que se hiciera de este informe.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2025-Centenario de la Refinería YPF La Plata: Emblema de la Soberanía Energética Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Resultados parciales del CIM (CD 516). Informe de Herbicidas

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 3 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234
Date: 2025.07.07 14:19:37 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE
GOBIERNO BS.AS., ou=SUBSECRETARIA DE
GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234
Date: 2025.07.07 14:19:38 -03'00'