ANÁLISIS DE AGUA QUEBRADA BATAGA FUENTE DE ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE PAMPLONITA NORTE DE SANTANDER

CONTRATANTE

CONTRATISTA
QUIMIPROYECTOS SAS

AGOSTO DE 2025

INFORME DE RESULTADOS

SOLICITUD No.: **25-2138-3809-2**
[1]CLIENTE:
[1]INFORMACION DEL CLIENTE: PAMPLONA - NORTE DE SANTANDER
FECHA DE EMISION DEL INFORME: 2025-08-22
[1]FECHA Y HORA DE TOMA DE MUESTRA: 2025-08-12 : 17 h 00
FECHA Y HORA DE RECEPCION: 2025-08-13 : 11 h 20
[1]NOMBRE DE LA MUESTRA: QUEBRADA BATAGA
[1]MATRIZ DE LA MUESTRA: AGUA CRUDA
[1]SITIO DE TOMA DE LA MUESTRA: FUENTE DE ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE PAMPLONITA NORTE DE SANTANDER

[1]CÓDIGO DE LA MUESTRA: 2F2M
[1]MUESTRA TOMADA POR: SOLICITANTE
[1]PLAN DE MUESTREO: SOLICITANTE
[1]METODO DE MUESTREO: MUESTREO SIMPLE

PARÁMETRO	*NORMA*	*MÉTODO*	*RESULTADO*	*UNIDADES*	*DECRETO 1594/1984 [4]*	*FECHA DE ENSAYO*
Alcalinidad Total	S.M. 2320 B Ed.23	Titulométrico	**37,0**	mg $CaCO_3$/L	N/A	2025-08-13
Carbono Orgánico Total	HACH 10129	Colorimétrico	**1,8**	mg C/L	N/A	2025-08-19
Cloruros	S.M. 4500-Cl- B Ed.23	Argentométrico	**13,0**	mg Cl^-/L	250	2025-08-13
Cobre	S.M. 3111 B Ed.23	Absorción Atómica	**<0,05**	mg Cu/L	1	2025-08-14
Color	S.M. 2120 C Ed.23	Espectrofotométrico	**39**	UC	N/A	2025-08-13
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	S.M. 5210 B; 4500-O H Ed.22	Electrodo de Luminiscencia	**<6,0**	mg/L	N/A	2025-08-13
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	S.M. 5220 C Ed.23	Titrimétrico	**<10,0**	mg O_2/L	N/A	2025-08-13
Dureza Total	S.M. 2340 C Ed.23	Titrimétrico con EDTA	**36,4**	mg $CaCO_3$/L	N/A	2025-08-13
Fosfatos	S.M. 4500-P E Ed.23	Ácido Ascórbico	**<0,01**	mg PO_4^{3-}/L	N/A	2025-08-13
Nitratos	Salicilato-Rodier 1989	Espectrofotométrico	**<0,4**	mg NO_3^-/L	44,3	2025-08-14
Nitritos	S.M. 4500-NO2 B Ed.23	Colorimétrico	**<0,01**	mg NO_2^-/L	32,9	2025-08-13
Oxígeno Disuelto	S.M. 4500-O H Ed.23	Electrodo de Luminiscencia	**7,07**	mg O_2/L	N/A	2025-08-13
pH a 24,9 °C	S.M. 4500-H+ B Ed.23	Electrométrico	**7,57**	Unidades de pH	5,0-9,0	2025-08-13
Potasio	S.M. 3111 B Ed.23	Absorción Atómica	**0,625**	mg K/L	N/A	2025-08-15
Sulfatos	S.M. 4500-SO42- E Ed.23	Turbidimétrico	**<10**	mg SO_4^{2-}/L	400	2025-08-14
Turbiedad	S.M. 2130 B Ed.23	Nefelométrico	**7,9**	UNT	N/A	2025-08-13
Zinc	S.M. 3111 B Ed.23	Absorción Atómica	**<0,05**	mg Zn/L	N/A	2025-08-14
Coliformes Totales	S.M. 9222 J Ed.23	Filtración por Membrana	**16**	UFC/100ml	N/A	2025-08-13
Escherichia coli	S.M. 9222 J Ed.23	Filtración por Membrana	**0**	UFC/100ml	N/A	2025-08-13
****Detección de GIARDIA SPP***	EPA 1623,1:2012	Detección inmunomagnetica	**<0,1**	quistes/L	N/A	2025-08-14
****Detección de CRYPTOSPORIDIUM SPP***	EPA 1623,1:2012	Detección inmunomagnetica	**<0,1**	ooquistes/L	N/A	2025-08-14

S.M Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF 23rd. (N/A):No Aplica. [1]:Descargo de responsabilidad por datos suministrados por el cliente. (4):Valores máximos permisibles. [2]Parámetro medidos in situ.

OBSERVACIONES: Los parámetros analizados se compararon según los requisitos establecidos en el Dec. 1594/84 Art. 38 para la destinación del agua como recurso humano y doméstico.

**: subcontratado*

"Estos resultados se aplican a la muestra como se recibió y son válidos únicamente para la muestra analizada. Cualquier reproducción parcial requiere la autorización de QuimiProyectos S.A.S. "

Aprobó: _____

MARTHA CECILIA PATIÑO SOCHA
Directora Técnica de Laboratorio
Química. Matrícula Profesional: PQ-1426

"FIN DEL INFORME"

Dirección: Cra 24 No. 36-15 Bucaramanga - Colombia.
Teléfono: 634 2917 Celular: 318 516 5913 - 318 707 7371
quimiproyectoslab@gmail.com
direccion@quimiproyectos.com
www.quimiproyectos.com
NIT. 900.500.779-9

1. DATOS GENERALES

INFORME DE ENSAYO			
FECHA DE RECEPCIÓN:	2025-08-14	**CÓDIGO(S) DE LA(S) MUESTRA(S):**	Véase **Tabla 1**
FECHA DE ANÁLISIS:	2025-08-19	**PLAN DE MUESTREO:**	NO APLICA
LUGAR DEL ANÁLISIS:	Laboratorio CROM-MASS[1]		
ANÁLISIS:	DETERMINACIÓN DE PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS (OCP) EN MATRICES ACUOSAS, POR CROMATOGRAFÍA DE GASES CON DETECTOR DE CAPTURA DE ELECTRONES (GC/ECD)		
DOCUMENTO NORMATIVO:	EPA METHOD 3520C (Revisión 3, 1996) y EPA METHOD 8081B (Revisión 2, 2007)		

MUESTRA(S) RECIBIDA(S) PARA ANÁLISIS	
SOLICITANTE:	QUIMIPROYECTOS S.A.S. (Carrera 24 No. 36-15, Bucaramanga, Santander) **Celular o teléfono:** 318 707 7371
IDENTIFICACIÓN DE LA(S) MUESTRA(S):	Véase **Tabla 1**
ANÁLISIS SOLICITADO:	Determinación de OCP en matrices acuosas por GC/ECD
DESCRIPCIÓN DE LA(S) MUESTRA(S):	Agua cruda **MATRIZ:** Líquida

2. OBSERVACIONES O DESVIACIONES (SI APLICA):

ÍTEM	OBSERVACIÓN
Embalaje en buen estado (sin fisuras, perforaciones, tapas quebradas, ni suciedad)	Ninguna
Embalaje adecuado	Ninguna
Preservación adecuada de las muestras (pilas refrigerantes).	Ninguna
Temperatura de almacenamiento ≤6°C	4,7 °C
Frasco de vidrio ámbar o transparente (forrados con papel aluminio)	Ninguna
Estado del almacenamiento de las muestras (frascos sin quiebre, sin derrames)	Ninguna
Cantidad de muestra (mínimo aproximado 1 L)	Ninguna

Nota 1: Este informe de resultados corresponde únicamente a las muestras recibidas y analizadas por el Laboratorio.
Nota 2: La reproducción parcial de este informe está sujeta a la aprobación del laboratorio, con el fin de no generar una interpretación descontextualizada del mismo.
Nota 3: El Laboratorio no es responsable por la información suministrada por el cliente.
Nota 4: La sección del informe MUESTRA(S) RECIBIDA PARA ANÁLISIS corresponde a la información enviada por el cliente.

3. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Preparación de la muestra:	La preparación de la(s) muestra(s) se llevó a cabo mediante un proceso de extracción líquido-líquido en continuo (LLE) empleando diclorometano como solvente de extracción.
Materiales de referencia certificados:	Como material de referencia se utilizó la mezcla certificada de plaguicidas organoclorados Part N° M-8081-SC (*AccuStandard*, Lote: 220061191-02).
Equipo analítico empleado	El análisis cromatográfico se realizó en un cromatógrafo de gases (GC) *AT* 7890A (*Agilent Technologies*, Palo Alto, California, EE.UU.), dotado con un detector de captura de electrones ECD. La inyección se realizó en modo *splitless* (V_{iny} = 2 µL).

4. RESULTADOS

Tabla 1. Tiempos de retención (t_R), niveles mínimos de cuantificación (NMC) y resultados del análisis de los OCP en la(s) muestra(s), analizada por GC/ECD.

Compuesto	t_R, min	NMC µg/L	Concentración en las muestras, µg/L
			995261-01-AA
			ID MUESTRA: 25-2138-3809-2, QUEBRADA BATAGA – FUENTE DE ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO DEL CASCO URBANO, FECHA DE MUESTREO: 2025-08-12, HORA DE MUESTREO: 17:00.
α-Lindano	12,7	1,0	< 1,0
β-Lindano	13,4	1,0	< 1,0
γ–Lindano	13,6	1,0	< 1,0
δ–Lindano	14,3	1,0	< 1,0
Heptaclor	15,9	1,0	< 1,0
Aldrin	17,1	1,0	< 1,0
Heptaclor epóxido	18,5	1,0	< 1,0
trans-Clordano	19,5	1,0	< 1,0
Endosulfan I	20,0	1,0	< 1,0
cis-Clordano	20,1	1,0	< 1,0
Dieldrin	21,0	1,0	< 1,0
4,4'-DDE	21,1	1,0	< 1,0
Endrin	22,0	1,0	< 1,0
Endosulfan II	22,4	1,0	< 1,0
4,4'-DDD	22,8	1,0	< 1,0
Endrín aldehído	23,3	1,0	< 1,0
Endosulfan sulfato	24,4	1,0	< 1,0
4,4'-DDT	24,6	1,0	< 1,0
Endrin cetona	26,6	1,0	< 1,0

5. ACREDITACIONES:

El Laboratorio de Cromatografía y Espectrometría de Masas, CROM-MASS, de la Universidad Industrial de Santander, está acreditado por el IDEAM bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017 conforme a la resolución 0200 de 2025, disponibles: http://www.labcromauis.com/empresa/nuestras-acreditaciones.

ANEXO 1 de 1

(2 páginas del **Anexo 1**)

Cromatogramas registrados por GC/ECD de la mezcla estándar de referencia de plaguicidas organoclorados y de las muestras.

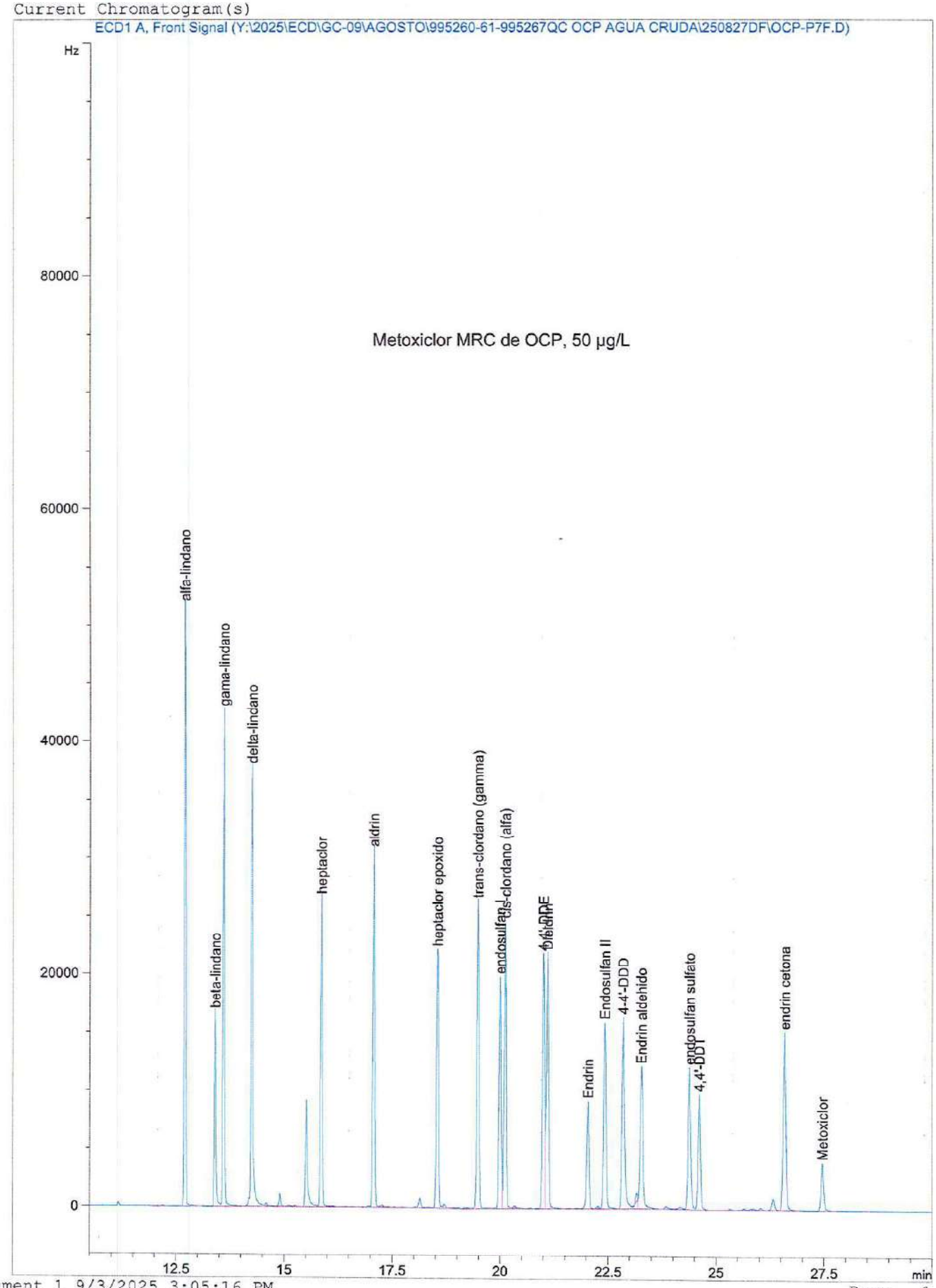
	Nombre	Profesión	Cargo	Firma
Fecha de elaboración	William SALGAR RANGEL	Químico, M.Sc.	Subdirector Técnico	WILLIAM SALGAR RANGEL Firmado digitalmente por WILLIAM SALGAR RANGEL Fecha: 2025.09.05 16:53:47 -05'00'
Fecha de revisión	Elizeth MATAJIRA	Química	Subdirectora de Aseguramiento de Calidad	ELIZETH YAMITH MATAJIRA CALDERON Firmado digitalmente por ELIZETH YAMITH MATAJIRA CALDERON Fecha: 2025.09.05 16:57:33 -05'00'
Fecha de emisión y autorización	Elena E. STASHENKO	Química, Ph.D.	Directora General Laboratorio CROM-MASS	ELENA STASHENKO Firmado digitalmente por ELENA STASHENKO Fecha: 2025.09.05 18:05:39 -05'00'
Informe firmado digitalmente.				

IDEAM
Confianza y Previsión
Resolución N° 0200 de 2025

CROM MASS

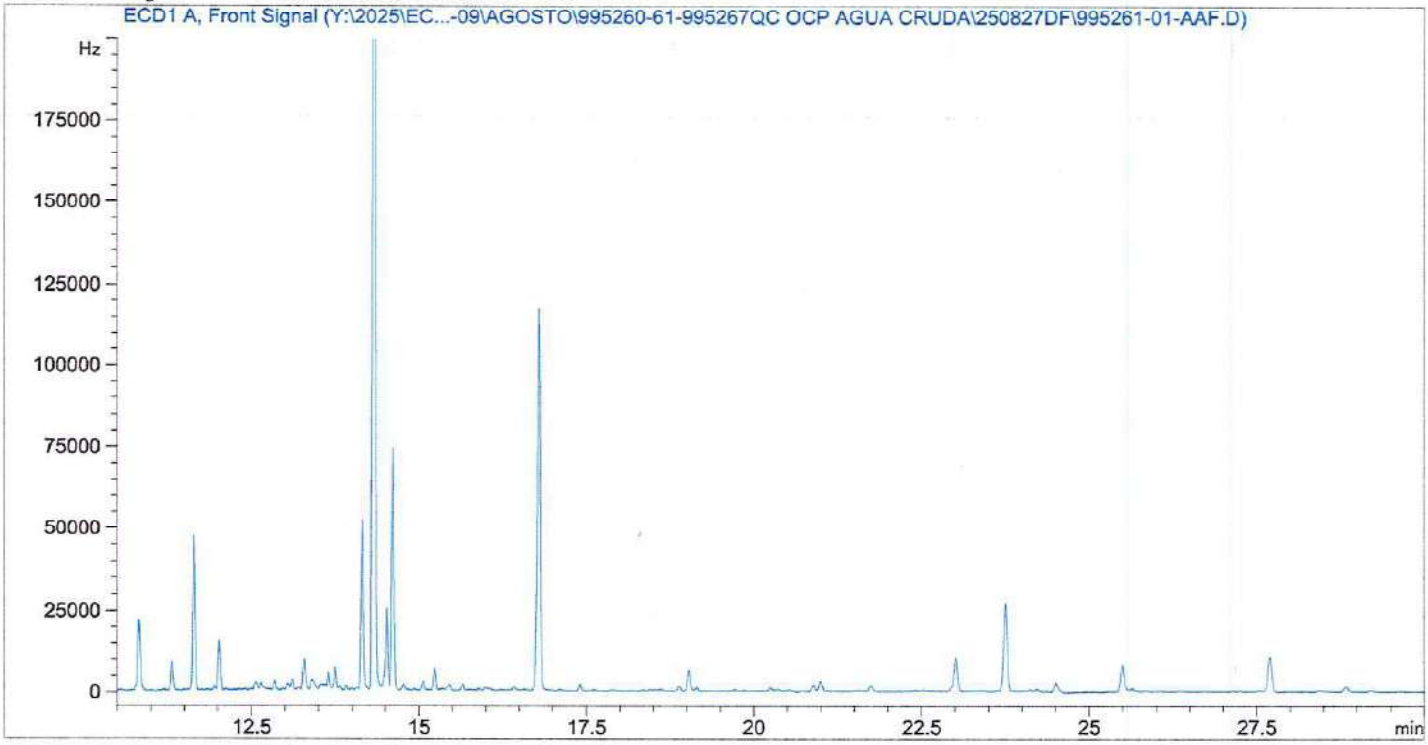
----- Fin del informe de resultados -----

Current Chromatogram(s)



ta File Y:\2025\EC...9\AGOSTO\995260-61-995267QC OCP AGUA CRUDA\250827DF\995261-01-AAF.D
mple Name: 995261-01-AA

```
==========================================================================
Acq. Operator    : ELENA STASHENKO - UIS          Seq. Line :  10
Acq. Instrument  : Agilent 7890A  GC-09           Location : Vial 7
Injection Date   : 8/28/2025 2:45:51 AM                Inj :  1
                                                 Inj Volume : 2 µl
Acq. Method      : C:\CHEM32\1\DATA\250804DA\250827DF 2025-08-27 17-21-11\PCB.M
Last changed     : 6/7/2025 2:35:10 PM by ELENA STASHENKO - UIS
Analysis Method  : Z:\METHODOS-2025\OCP AGUA\OCP 995260-61-995267QC .M
Last changed     : 9/3/2025 2:05:01 PM
```




```
==========================================================================
                          Area Percent Report
==========================================================================

Sorted By             :      Signal
Calib. Data Modified  :      Tuesday, July 22, 2025 3:39:56 PM
Multiplier:                   :      1.0000
Dilution:                     :      1.0000
Use Multiplier & Dilution Factor with ISTDs


Signal 1: ECD1 A, Front Signal
```

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [Hz*s]	Area %	Name
1	12.700		0.0000	0.00000	0.00000	alfa-lindano
2	13.395		0.0000	0.00000	0.00000	beta-lindano
3	13.603		0.0000	0.00000	0.00000	gama-lindano
4	14.249		0.0000	0.00000	0.00000	delta-lindano
5	15.863		0.0000	0.00000	0.00000	heptaclor
6	17.074		0.0000	0.00000	0.00000	aldrin
7	18.547		0.0000	0.00000	0.00000	heptaclor epoxido
8	19.482		0.0000	0.00000	0.00000	trans-clordano (gamma)
9	19.999		0.0000	0.00000	0.00000	endosulfan I
10	20.115		0.0000	0.00000	0.00000	cis-clordano (alfa)
11	20.996		0.0000	0.00000	0.00000	4,4'-DDE
12	21.094		0.0000	0.00000	0.00000	Dieldrin

ta File Y:\2025\EC...9\AGOSTO\995260-61-995267QC OCP AGUA CRUDA\250827DF\995261-01-AAF.D
mple Name: 995261-01-AA

Peak #	RetTime [min]	Type	Width [min]	Area [Hz*s]	Area %	Name
13	22.035		0.0000	0.00000	0.00000	Endrin
14	22.418		0.0000	0.00000	0.00000	Endosulfan II
15	22.838		0.0000	0.00000	0.00000	4-4'-DDD
16	23.262		0.0000	0.00000	0.00000	Endrin aldehido
17	24.374		0.0000	0.00000	0.00000	endosulfan sulfato
18	24.610		0.0000	0.00000	0.00000	4,4'-DDT
19	26.573		0.0000	0.00000	0.00000	endrin cetona
20	27.453		0.0000	0.00000	0.00000	Metoxiclor
Totals :				0.00000	0.0000	

2 Warnings or Errors :

Warning : Calibration warnings (see calibration table listing)
Warning : Calibrated compound(s) not found

==========

*** End of Report ***

1. DATOS GENERALES

INFORME DE ENSAYO

FECHA DE RECEPCIÓN:	2025-08-14	**CÓDIGO(S) DE LA(S) MUESTRA(S):**	Véase **Tabla 1**
FECHA DE ANÁLISIS:	2025-08-19	**PLAN DE MUESTREO:**	NO APLICA
LUGAR DEL ANÁLISIS:	Laboratorio CROM-MASS[1]		
ANÁLISIS:	DETERMINACIÓN DE PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS (OPP) EN MATRICES ACUOSAS, POR CROMATOGRAFÍA DE GASES ACOPLADA A ESPECTROMETRÍA DE MASAS OPERADA EN EL MODO DE MONITOREO DE ION(ES) SELECCIONADO(S) (GC-MS/SIM)		
DOCUMENTO NORMATIVO:	EPA METHOD 3520C (Revisión 3, 1996) y EPA METHOD 8270E (Revisión 6, 2018).		

MUESTRA(S) RECIBIDA(S) PARA ANÁLISIS

SOLICITANTE: QUIMIPROYECTOS S.A.S. (Carrera 24 No. 36-15, Bucaramanga, Santander) **Celular o teléfono:** 318 707 7371

IDENTIFICACIÓN DE LA(S) MUESTRA(S): Véase **Tabla 1**

ANÁLISIS SOLICITADO: Determinación de OPP en matrices acuosas por GC/ECD

DESCRIPCIÓN DE LA(S) MUESTRA(S): Agua cruda **MATRIZ:** Líquida

2. OBSERVACIONES O DESVIACIONES (SI APLICA):

ÍTEM	OBSERVACIÓN
Embalaje en buen estado (sin fisuras, perforaciones, tapas quebradas, ni suciedad)	Ninguna
Embalaje adecuado	Ninguna
Preservación adecuada de las muestras (pilas refrigerantes).	Ninguna
Temperatura de almacenamiento ≤6°C	4,7 °C
Frasco de vidrio ámbar o transparente (forrados con papel aluminio)	Ninguna
Estado del almacenamiento de las muestras (frascos sin quiebre, sin derrames)	Ninguna
Cantidad de muestra (mínimo aproximado 1 L)	Ninguna

Nota 1: Este informe de resultados corresponde únicamente a las muestras recibidas y analizadas por el Laboratorio.
Nota 2: La reproducción parcial de este informe está sujeta a la aprobación del laboratorio, con el fin de no generar una interpretación descontextualizada del mismo.
Nota 3: El Laboratorio no es responsable por la información suministrada por el cliente.
Nota 4: La sección del informe MUESTRA(S) RECIBIDA PARA ANÁLISIS corresponde a la información enviada por el cliente.

3. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Preparación de la muestra:	La preparación de la(s) muestra(s) se llevó a cabo por un proceso de extracción líquido-líquido en continuo (LLE) empleando diclorometano como solvente de extracción.
Materiales de referencia certificados:	Como material de referencia se utilizaron las mezclas certificadas de plaguicidas organofosforados Part N° M507-A (*AccuStandard*, Lote: 223021020)., M507-C (*AccuStandard*, Lote: 222051325-01).y M507-E (*AccuStandard*, Lote:223011126).
Equipo analítico empleado	El análisis cromatográfico se realizó en un GC AT 6890 Series Plus (AT, Palo Alto, California, EE.UU.), acoplado a un detector selectivo de masas (AT, MSD 5975), operado en modo SIM. La inyección se realizó en modo *splitless* (V_{iny} = 2 µL).

4. RESULTADOS

Tabla 1. Tiempos de retención (tR), niveles mínimos de cuantificación (NMC) y resultados del análisis de los OPP en la muestra, analizada por GC-MSD/SIM.

Compuesto	t_R, min	NMC µg/L	Concentración en las muestras, µg/L
			995261-01-AB
			ID MUESTRA: 25-2138-3809-2, QUEBRADA BATAGA – FUENTE DE ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO DEL CASCO URBANO, FECHA DE MUESTREO: 2025-08-12, HORA DE MUESTREO: 17:00.
Diclorvos	13,6	0,1	< 0,1
Vernolato	19,1	0,1	< 0,1
Pebulato	19,4	0,1	< 0,1
Tebutiurón	21,0	0,1	< 0,1
Cicloato	23,8	0,1	< 0,1
Prometóna	26,4	0,1	< 0,1
Terbufos[a]	27,7	0,1	< 0,1
Diazinón	28,0	0,1	< 0,1
Disulfotón[a]	28,8	0,1	< 0,1
Metribuzin[a]	31,5	0,1	< 0,1
Simetrin	32,5	0,1	< 0,1
Ametrin[a]	32,8	0,1	< 0,1
Metolaclor[a]	35,2	0,1	< 0,1
MGK-264	37,3	0,1	< 0,1
Butaclor[a]	38,9	0,1	< 0,1
Napropamida	39,5	0,1	< 0,1
Fenarimol	47,1	0,1	< 0,1

[a] Variable que no hace parte del alcance acreditado.

5. ACREDITACIONES:

El Laboratorio de Cromatografía y Espectrometría de Masas, CROM-MASS, de la Universidad Industrial de Santander, está acreditado por el IDEAM bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017 conforme a la resolución 0200 de 2025, disponibles: http://www.labcromauis.com/empresa/nuestras-acreditaciones

ANEXO 1 de 1

(3 páginas del **Anexo 1**)

Cromatogramas registrados por GC/ECD de la mezcla estándar de referencia de plaguicidas organoclorados y de las muestras.

	Nombre	Profesión	Cargo	Firma
Fecha de elaboración	William SALGAR RANGEL	Químico, M.Sc.	Subdirector Técnico	WILLIAM SALGAR RANGEL Firmado digitalmente por WILLIAM SALGAR RANGEL Fecha: 2025.09.05 16:54:08 -05'00'
Fecha de revisión	Elizeth MATAJIRA	Química	Subdirectora de Aseguramiento de Calidad	ELIZETH YAMITH MATAJIRA CALDERON Firmado digitalmente por ELIZETH YAMITH MATAJIRA CALDERON Fecha: 2025.09.05 16:57:52 -05'00'
Fecha de emisión y autorización	Elena E. STASHENKO	Química, Ph.D.	Directora General Laboratorio CROM-MASS	ELENA STASHENKO Firmado digitalmente por ELENA STASHENKO Fecha: 2025.09.05 18:06:36 -05'00'
Informe firmado digitalmente.				

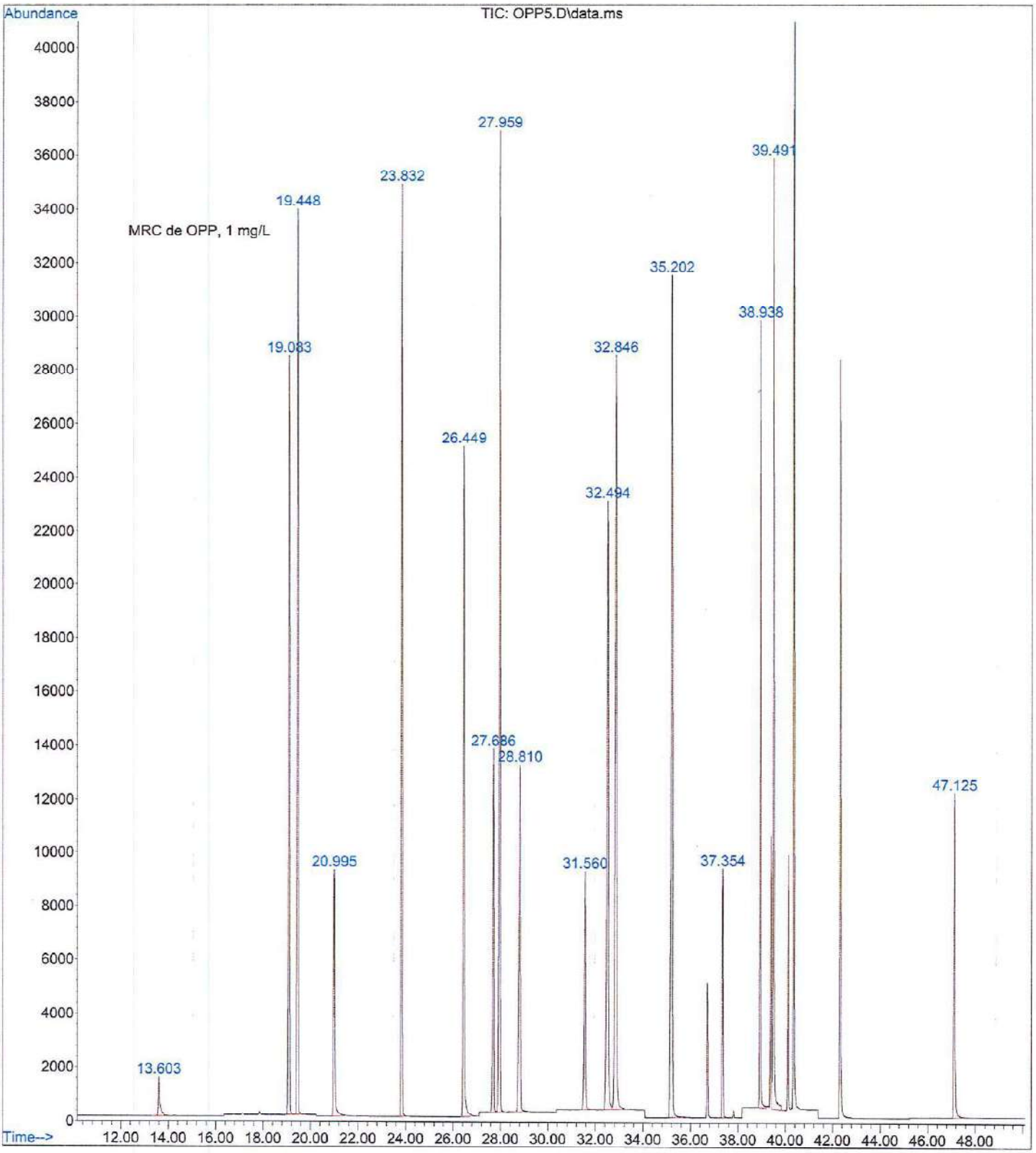
IDEAM
El Confianza y Prevención

CROM MASS

Resolución N° 0200 de 2025

------ Fin del informe de resultados ------

File :\\Ec-67\ASEGURAMIENTO\msdchem\msdchem\1\DATA\2025\GC-08\Agos
... to\995260-61-995267QC OCP Agua cruda\250827DFB\OPP5.D
Operator : ELENA STASHENKO-UIS
Instrument : GC-08
Acquired : 28 Aug 2025 16:11 using AcqMethod OPPTODOS.M
Sample Name: OPP5
Misc Info :



File : \\Ec-67\ASEGURAMIENTO\msdchem\msdchem\1\DATA\2025\GC-08\Agos
... to\995260-61-995267QC OCP Agua cruda\250827DFB\995261-01-AB.
Operator : ELENA STASHENKO-UIS
Instrument : GC-08
Acquired : 27 Aug 2025 23:28 using AcqMethod OPPTODOS.M
Sample Name: 995261-01-AB
Misc Info :



Area Percent Report

Data Path : \\Ec-67\ASEGURAMIENTO\msdchem\msdchem\1\DATA\2025\GC-08\Agosto\995260-61-995267Q
. Agua cruda\250827DFB\
Data File : 995261-01-AB.D
Acq On : 27 Aug 2025 23:28
Operator : ELENA STASHENKO-UIS
Sample : 995261-01-AB
Misc :
ALS Vial : 6 Sample Multiplier: 1

Integration Parameters: autoint1.e
Integrator: ChemStation

Method : \\Ec-67\aseguramiento\msdchem\msdchem\1\METHODS\2025\GC-08\OPP\OPP SIM 995260-61
. 67QC.M
Title :

Signal : TIC: 995261-01-AB.D\data.ms

eak #	R.T. min	first scan	max scan	last scan	PK TY	peak height	corr. area	corr. % max.	% of total

No peaks were detected using the method integration parameters!

P SIM 995...1-995267QC.M Thu Sep 04 08:19:13 2025

1. DATOS GENERALES

INFORME DE ENSAYO

FECHA DE RECEPCIÓN:	2025-08-14	**CÓDIGO(S) DE LA(S) MUESTRA(S):**	Véase **Tabla 1.**
FECHA DE ANÁLISIS:	2025-08-19	**PLAN DE MUESTREO:**	NO APLICA
LUGAR DEL ANÁLISIS:	Laboratorio CROM-MASS[1]		
ANÁLISIS:	DETERMINACIÓN DE CARBAMATOS EN MATRICES ACUOSAS, CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ULTRA-ALTA RESOLUCIÓN CON DETECTOR DE MASAS *ORBITRAP*, UHPLC-ESI$^+$-*ORBITRAP*-MS		
DOCUMENTO NORMATIVO:	Procedimiento interno del Laboratorio CROM-MASS: CM-PTSE-82		

MUESTRA(S) RECIBIDA(S) PARA ANÁLISIS

SOLICITANTE: QUIMIPROYECTOS S.A.S. (Carrera 24 No. 36-15, Bucaramanga, Santander) **Celular o teléfono:** 318 707 7371

IDENTIFICACIÓN DE LA(S) MUESTRA(S): Véase **Tabla 1.**

ANÁLISIS SOLICITADO: Análisis por UHPLC-*Orbitrap*-MS de carbamatos en muestras acuosa.

DESCRIPCIÓN DE LA(S) MUESTRA(S): Agua cruda **MATRIZ:** Líquida

2. OBSERVACIONES O DESVIACIONES (SI APLICA):

ÍTEM	OBSERVACIÓN
Embalaje en buen estado (sin fisuras, perforaciones, tapas quebradas, ni suciedad)	Ninguna
Embalaje adecuado	Ninguna
Preservación adecuada de las muestras (pilas refrigerantes).	Ninguna
Temperatura de almacenamiento ≤6°C	4,7 °C
Frasco de vidrio ámbar o transparente (forrados con papel aluminio)	Ninguna
Estado del almacenamiento de las muestras (frascos sin quiebre, sin derrames)	Ninguna
Cantidad de muestra (mínimo aproximado 100 mL)	Ninguna

Nota 1: Este informe de resultados corresponde únicamente a las muestras recibidas y analizadas por el Laboratorio.
Nota 2: La reproducción parcial de este informe está sujeta a la aprobación del laboratorio, con el fin de no generar una interpretación descontextualizada del mismo.
Nota 3: El Laboratorio no es responsable por la información suministrada por el cliente.
Nota 4: La sección del informe MUESTRA(S) RECIBIDA PARA ANÁLISIS corresponde a la información enviada por el cliente.

3. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Preparación de la muestra	Se llevó a cabo una extracción líquido-líquido con diclorometano durante 24 horas, el extracto obtenido se concentró y se reconstituyó en n-hexano, seguidamente, se tomó una alícuota y se diluyó en una solución de ácido fórmico 0,1% v/v y formiato de amonio 0,5 mM en agua:metanol (1:1 v/v). Finalmente el extracto se filtró para su posterior inyección al equipo cromatográfico.
Materiales de referencia certificados	Como material de referencia se utilizaron dioxacarb (*Dr. Ehrenstorfer*, Lote: G139416 99.7%), propoxur (*Dr. Ehrenstorfer*, Lote: G451304, 99.9%), carbofurano (*AccuStandard Inc.*, Lote: 022400-AG-AC, 100%), carbaril (*Dr. Ehrenstorfer*, Lote: G150815, 98.8%), metiocarb (*AccuStandard Inc.*, Lote: 101900MT, 99.9 %) y promecarb (*Dr. Ehrenstorfer*, Lote: G156581, 97.2%).
Equipo cromatográfico	Cromatógrafo líquido de ultra-alta eficiencia (UHPLC), *Dionex Ultimate 3000* (*Thermo Scientific*, Sunnyvale, CA, EE.UU.), equipado con una bomba binaria de gradiente (HP G3400RS), un inyector automático de muestras (WPS 300TRS) y una unidad termostada para la columna (TCC 3000). La interfaz del LC-MS fue la electronebulización (ESI) y el espectrómetro de masas fue de alta resolución con un sistema de detección de corrientes de iones *Orbitrap*. Operado en modo positivo con un voltaje de capilar de 3,5 kV.
Identificación de los compuestos	La identificación de los compuestos se realizó usando el modo de adquisición *full scan* y la extracción de corrientes iónicas (EIC) correspondientes a las moléculas protonadas $[M+H]^+$ de compuestos de interés, medición de masas con exactitud y precisión de Δppm <2, revisión de las relaciones isotópicas y patrones de fragmentación. La cuantificación de los analitos de interés se basó en curvas de calibración empleando los materiales de referencia certificados.

4. RESULTADOS

Tabla 1. Tiempos de retención (t_R), nivel mínimo de cuantificación (NMC) y resultados del análisis de los carbamatos en la muestra, analizada por UHPLC-ESI$^+$-*ORBITRAP*-MS.

Compuesto	t_R, min	NMC mg/L	Concentración en las muestras, mg/L 995261-01-DA ID MUESTRA: 25-2138-3809-2, QUEBRADA BATAGA – FUENTE DE ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO DEL CASCO URBANO, FECHA DE MUESTREO: 2025-08-12, HORA DE MUESTREO: 17:00.
Carbaril	5,8	0,00005	< 0,00005
Carbofurano	5,6	0,00005	< 0,00005
Dioxacarb	4,3	0,00005	< 0,00005
Metiocarb	6,8	0,00005	< 0,00005
Promecarb	6,9	0,00005	< 0,00005
Propoxur (Baygón)	5,5	0,00005	< 0,00005
Total			< 0,00005

ANEXO 1 de 1

(2 páginas del **Anexo 1**)

Fragmentogramas obtenidos por UHPLC-ESI$^+$-*ORBITRAP*-HRMS de los compuestos de referencia y extracto(s) de la(s) muestra(s).

	Nombre	Profesión	Cargo	Firma
Fecha de elaboración	William SALGAR RANGEL	Químico, M.Sc.	Subdirector Técnico	WILLIAM SALGAR RANGEL Firmado digitalmente por WILLIAM SALGAR RANGEL Fecha: 2025.09.05 16:54:29 -05'00'
Fecha de revisión	Elizeth MATAJIRA	Química	Subdirectora de Aseguramiento de Calidad	ELIZETH YAMITH MATAJIRA CALDERON Firmado digitalmente por ELIZETH YAMITH MATAJIRA CALDERON Fecha: 2025.09.05 16:58:12 -05'00'
Fecha de autorización y emisión	Elena E. STASHENKO	Química, Ph.D.	Directora General Laboratorio CROM-MASS	ELENA STASHENKO Firmado digitalmente por ELENA STASHENKO Fecha: 2025.09.05 18:07:40 -05'00'
Informe firmado digitalmente.				

------ Fin del informe de resultados ------

Target Screening Summary Report

Date and Initials:

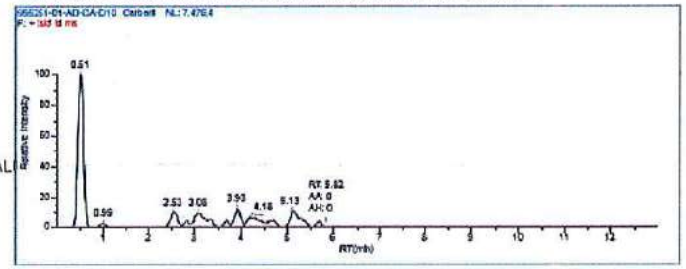
Batch: CARBAMATOS-995260-1
Method: CARBAMATOS-995260
Inst. Method:

Lab Name: CROM-MASS - UIS
Assay: MRP
User: UIS

Sample ID	Raw File	Sample Type	Vial Position	Acquisition Date
ANALISIS10	995261-01-AD-CA-D10	Unknown	RB4	8/27/2025 8:53:43 PM

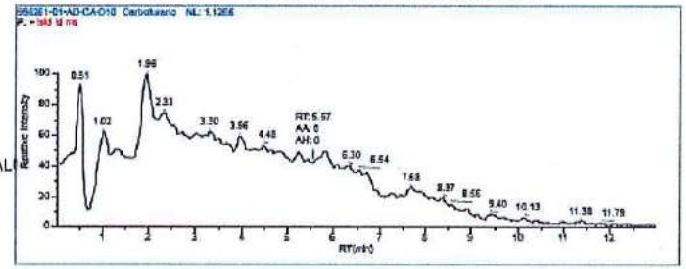
Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\CARBAMATOS-995260.cdb

Compound Name: Carbaril
RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



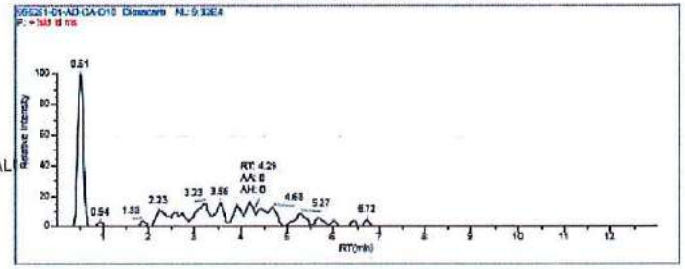
Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\CARBAMATOS-995260.cdb

Compound Name: Carbofurano
RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



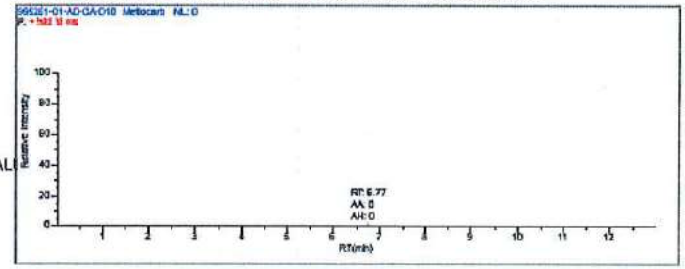
Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\CARBAMATOS-995260.cdb

Compound Name: Dioxacarb
RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



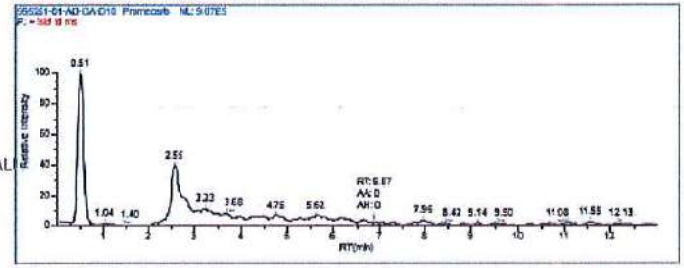
Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\CARBAMATOS-995260.cdb

Compound Name: Metiocarb
RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



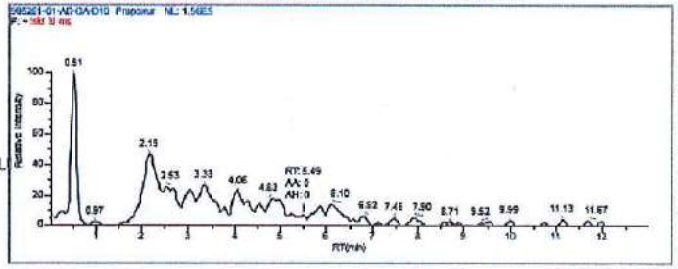
Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\CARBAMATOS-995260.cdb

Compound Name: Promacarb
RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\CARBAMATOS-995260.cdb

Compound Name: Propoxur
RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



Flag: S = Subtracted from matrix blank peak area.

Adduct Indicators: * Found adduct; ** Found adduct with the largest peak area.

Target Screening Summary Report

Batch:	CARBAMATOS-995260-1	**Lab Name:**	CROM-MASS - UIS
Method:	CARBAMATOS-995260	**Assay:**	MRP
Inst. Method:		**User:**	UIS

Sample ID	Raw File	Sample Type	Vial Position	Acquisition Date
ANALISIS10	995261-01-AD-CA-D10	Unknown	RB4	8/27/2025 8:53:43 PM

C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\CARBAMATOS-995260.cdb

Found	Comfirmed	Target Name	+/-	Area	RT (Meas)	Formula	Expected m/z	Measured m/z	Delta m/z	Isotopic Pattern Score (%)	Num Isotopes Matched	Library Match	Library Score (%)	Fragments Found	Adducts	Flag
N/A		Carbaril	+	N/A	N/A		202.08626	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	
N/A		Carbofurano	+	N/A	N/A		222.11247	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	
N/A		Dioxacarb	+	N/A	N/A		224.09173	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	
N/A		Metiocarb	+	N/A	N/A		226.08963	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	
N/A		Promecarb	+	N/A	N/A		208.13321	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	
N/A		Propoxur	+	N/A	N/A		210.11247	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	

Flag: S = Subtracted from matrix blank peak area.

Adduct Indicators: * Found adduct; ** Found adduct with the largest peak area.

1. DATOS GENERALES

INFORME DE ENSAYO

FECHA DE RECEPCIÓN:	2025-08-14	**CÓDIGO(S) DE LA(S) MUESTRA(S):**	Véase **Tabla 1.**
FECHA DE ANÁLISIS:	2025-08-19	**PLAN DE MUESTREO:**	NO APLICA
LUGAR DEL ANÁLISIS:	Laboratorio CROM-MASS[1]		
ANÁLISIS:	DETERMINACIÓN DE PIRETROIDES EN MATRICES ACUOSAS, CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ULTRA-ALTA RESOLUCIÓN CON DETECTOR DE MASAS *ORBITRAP*, UHPLC-ESI$^+$-*ORBITRAP*-MS		
DOCUMENTO NORMATIVO:	Procedimiento interno del Laboratorio CROM-MASS: CM-PTSE-82		

MUESTRA(S) RECIBIDA(S) PARA ANÁLISIS

SOLICITANTE: QUIMIPROYECTOS S.A.S. (Carrera 24 No. 36-15, Bucaramanga, Santander) **Celular o teléfono:** 318 707 7371

IDENTIFICACIÓN DE LA(S) MUESTRA(S): Véase **Tabla 1.**

ANÁLISIS SOLICITADO: Análisis por UHPLC-*Orbitrap*-MS de piretroides en muestras acuosa.

DESCRIPCIÓN DE LA(S) MUESTRA(S): Agua cruda **MATRIZ:** Líquida

2. OBSERVACIONES O DESVIACIONES (SI APLICA):

ÍTEM	OBSERVACIÓN
Embalaje en buen estado (sin fisuras, perforaciones, tapas quebradas, ni suciedad)	Ninguna
Embalaje adecuado	Ninguna
Preservación adecuada de las muestras (pilas refrigerantes).	Ninguna
Temperatura de almacenamiento ≤6°C	4,7 °C
Frasco de vidrio ámbar o transparente (forrados con papel aluminio)	Ninguna
Estado del almacenamiento de las muestras (frascos sin quiebre, sin derrames)	Ninguna
Cantidad de muestra (mínimo aproximado 100 mL)	Ninguna

Nota 1: Este informe de resultados corresponde únicamente a las muestras recibidas y analizadas por el Laboratorio.
Nota 2: La reproducción parcial de este informe está sujeta a la aprobación del laboratorio, con el fin de no generar una interpretación descontextualizada del mismo.
Nota 3: El Laboratorio no es responsable por la información suministrada por el cliente.
Nota 4: La sección del informe MUESTRA(S) RECIBIDA PARA ANÁLISIS corresponde a la información enviada por el cliente.

3. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Preparación de la muestra	Se llevó a cabo una extracción líquido-líquido con diclorometano durante 24 horas, el extracto obtenido se concentró y se reconstituyó en acetonitrilo, seguidamente, se tomó una alícuota y se diluyó en una solución de ácido fórmico 0,1% v/v y formiato de amonio 0,5 mM en agua:metanol (1:1 v/v). Finalmente el extracto se filtró para su posterior inyección al equipo cromatográfico.
Materiales de referencia certificados	Como material de referencia se utilizaron: cifenotrina (*Sumitomo Chemical*, Lote: 141001, 95.2%), cipermetrina (*Sigma-Aldrich*, Lote: BCBT2496, 95.2%), deltametrina (*Dr Ehrenstorfer*, Lote: G975876, 99.6%), fenotrina (*Dr Ehrenstorfer*, Lote: G143911, 96.8%), metoflutrina (Syngenta, Lote: 170103, 96%), permetrina (*Dr Ehrenstorfer*, Lote: G1050294, 99.7%) y praletina (*Sumitomo chemical CO*, Lote: H310419, 93.9%).
Equipo analítico empleado	Cromatógrafo líquido de ultra-alta eficiencia (UHPLC), *Dionex Ultimate 3000* (*Thermo Scientific*, Sunnyvale, CA, EE.UU.), equipado con una bomba binaria de gradiente (HP G3400RS), un inyector automático de muestras (WPS 300TRS) y una unidad termostada para la columna (TCC 3000). La interfaz del LC-MS fue la electronebulización (ESI) y el espectrómetro de masas fue de alta resolución con un sistema de detección de corrientes de iones *Orbitrap*. Operado en modo positivo con un voltaje de capilar de 3,5 kV.
Identificación de los compuestos	La identificación de los compuestos se realizó usando el modo de adquisición *full scan* y la extracción de corrientes iónicas (EIC) correspondientes a las moléculas protonadas $[M+H]^+$ de compuestos de interés, medición de masas con exactitud y precisión de Δppm <2, revisión de las relaciones isotópicas y patrones de fragmentación. La cuantificación de los analitos de interés se basó en curvas de calibración empleando los materiales de referencia certificados.

4. RESULTADOS

Tabla 1. Tiempos de retención (t_R), nivel mínimo de cuantificación (NMC) y resultados del análisis de los piretroides en la(s) muestra(s), analizada(s) por UHPLC-ESI$^+$-*ORBITRAP*-MS.

Compuesto	t_R, min	NMC mg/L	Concentración en las muestras, mg/L 995261-01-CG ID MUESTRA: 25-2138-3809-2, QUEBRADA BATAGA – FUENTE DE ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO DEL CASCO URBANO, FECHA DE MUESTREO: 2025-08-12, HORA DE MUESTREO: 17:00.
Cifenotrina	8,3	0,00005	< 0,00005
Cipermetrina	8,2	0,00005	< 0,00005
Deltametrina	8,2	0,00005	< 0,00005
Fenotrina	8,6	0,00005	< 0,00005
Metoflutrina	7,9	0,00005	< 0,00005
Permetrina	8,6	0,00005	< 0,00005
Praletrina	7,4	0,00005	< 0,00005

ANEXO 1 de 1

(3 páginas del **Anexo 1**)

Fragmentogramas obtenidos por UHPLC-ESI$^+$-*ORBITRAP*-HRMS de los compuestos de referencia y extracto(s) de la(s) muestra(s).

	Nombre	Profesión	Cargo	Firma
Fecha de elaboración	William SALGAR RANGEL	Químico, M.Sc.	Subdirector Técnico	WILLIAM SALGAR RANGEL Firmado digitalmente por WILLIAM SALGAR RANGEL Fecha: 2025.09.05 16:54:50 -05'00'
Fecha de revisión	Elizeth MATAJIRA	Química	Subdirectora de Aseguramiento de Calidad	ELIZETH YAMITH MATAJIRA CALDERON Firmado digitalmente por ELIZETH YAMITH MATAJIRA CALDERON Fecha: 2025.09.05 16:58:30 -05'00'
Fecha de autorización y emisión	Elena E. STASHENKO	Química, Ph.D.	Directora General Laboratorio CROM-MASS	ELENA STASHENKO Firmado digitalmente por ELENA STASHENKO Fecha: 2025.09.05 18:08:38 -05'00'
Informe firmado digitalmente.				

------ Fin del informe de resultados ------

Target Screening Summary Report

Date and Initials:

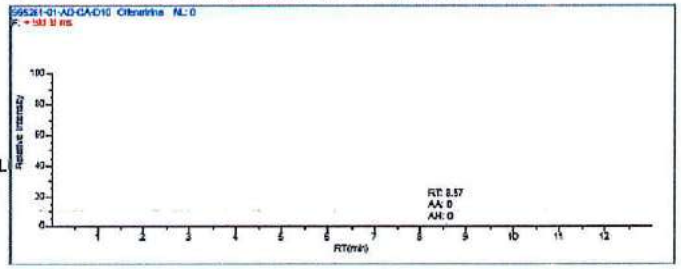
Batch: piretroides-995261
Method: PIRETROIDES-995261
Inst. Method:

Lab Name: CROM-MASS - UIS
Assay: MRP
User: UIS

Sample ID	Raw File	Sample Type	Vial Position	Acquisition Date
ANALISIS10	995261-01-AD-CA-D10	Unknown	RB4	8/27/2025 8:53:43 PM

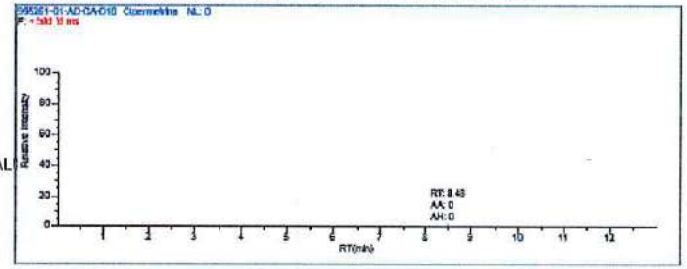
Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\PIRETROIDES-995261.cdb

Compound Name: Cifenotrina
RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



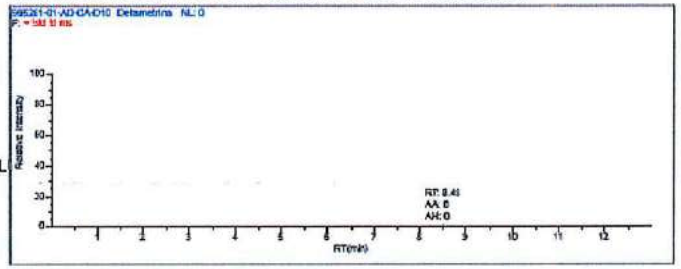
Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\PIRETROIDES-995261.cdb

Compound Name: Cipermetrina
RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



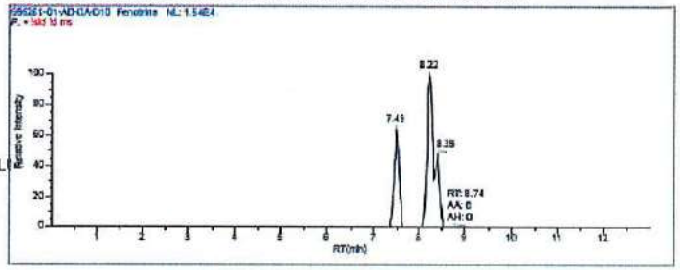
Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\PIRETROIDES-995261.cdb

Compound Name: Deltametrina
RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



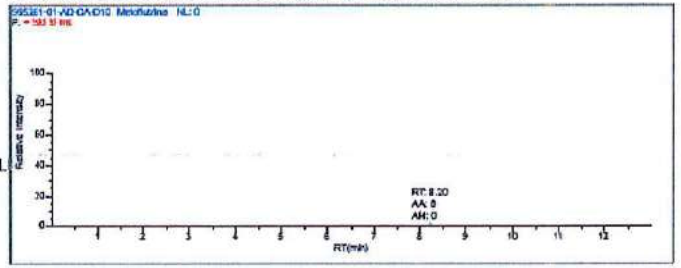
Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\PIRETROIDES-995261.cdb

Compound Name: Fenotrina
RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



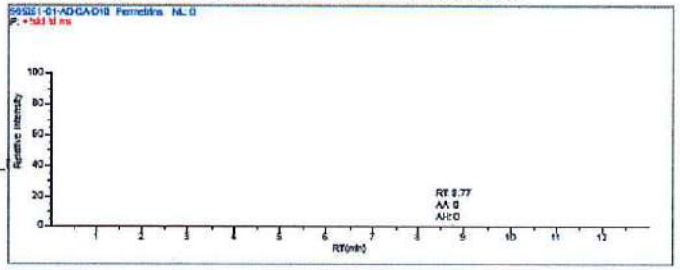
Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\PIRETROIDES-995261.cdb

Compound Name: Metoflutrina
RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\PIRETROIDES-995261.cdb

Compound Name: Permetrina
RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



Flag: S = Subtracted from matrix blank peak area.

Adduct Indicators: * Found adduct; ** Found adduct with the largest peak area.

Target Screening Summary Report

Date and Initials:

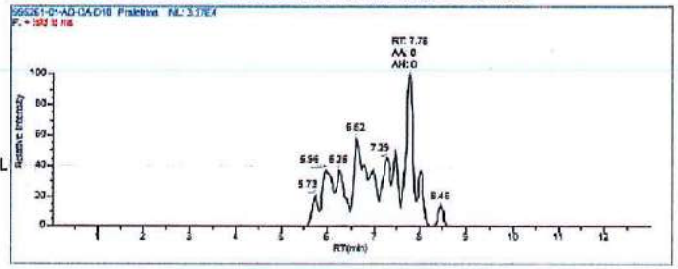
Batch:	piretroides-995261	**Lab Name:**	CROM-MASS - UIS
Method:	PIRETROIDES-995261	**Assay:**	MRP
Inst. Method:		**User:**	UIS

Sample ID	Raw File	Sample Type	Vial Position	Acquisition Date
ANALISIS10	995261-01-AD-CA-D10	Unknown	RB4	8/27/2025 8:53:43 PM

Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\PIRETROIDES-995261.cdb

Compound Name:
Praletrina

RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



Flag: S = Subtracted from matrix blank peak area.

Adduct Indicators: * Found adduct; ** Found adduct with the largest peak area.

Target Screening Summary Report

Batch:	piretroides-995261	**Lab Name:**	CROM-MASS - UIS
Method:	PIRETROIDES-995261	**Assay:**	MRP
Inst. Method:		**User:**	UIS

Sample ID	Raw File	Sample Type	Vial Position	Acquisition Date
ANALISIS10	995261-01-AD-CA-D10	Unknown	RB4	8/27/2025 8:53:43 PM

C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\PIRETROIDES-995261.cdb

Found	Comfirmed	Target Name	+/-	Area	RT (Meas)	Formula	Expected m/z	Measured m/z	Delta m/z	Isotopic Pattern Score (%)	Num Isotopes Matched	Library Match	Library Score (%)	Fragments Found	Adducts	Flag
N/A		Cifenotrina	+	N/A	N/A		376.19072	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	
N/A		Cipermetrina	+	N/A	N/A		433.10802	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	
N/A		Deltametrina	+	N/A	N/A		503.98044	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	
N/A		Fenotrina	+	N/A	N/A		351.19547	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	
N/A		Metoflutrina	+	N/A	N/A		361.14213	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	
N/A		Permetrina	+	N/A	N/A		408.11278	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	
N/A		Praletrina	+	N/A	N/A		301.17982	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	

Flag: S = Subtracted from matrix blank peak area.

Adduct Indicators: * Found adduct; ** Found adduct with the largest peak area.

1. DATOS GENERALES

INFORME DE ENSAYO

FECHA DE RECEPCIÓN:	2025-08-14	**CÓDIGO(S) DE LA(S) MUESTRA(S):**	Véase **Tabla 1.**
FECHA DE ANÁLISIS:	2025-09-08	**PLAN DE MUESTREO:**	NO APLICA
LUGAR DEL ANÁLISIS:	Laboratorio CROM-MASS[1]		
ANÁLISIS:	DETERMINACIÓN DE GLIFOSATO Y AMPA POR CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ULTRA-ALTA RESOLUCIÓN CON DETECTOR DE MASAS ORBITRAP, UHPLC-ESI⁺-ORBITRAP-MS		
DOCUMENTO NORMATIVO:	Procedimiento interno del Laboratorio CROM-MASS: CM-PTSE-30.		

MUESTRA(S) RECIBIDA(S) PARA ANÁLISIS

SOLICITANTE: QUIMIPROYECTOS S.A.S. (Carrera 24 No. 36-15, Bucaramanga, Santander) **Celular o teléfono:** 318 707 7371

IDENTIFICACIÓN DE LA(S) MUESTRA(S): Véase **Tabla 1.**

ANÁLISIS SOLICITADO: Determinación por UHPLC-ESI⁺-*ORBITRAP*-HRMS de glifosato y AMPA en muestras líquidas.

DESCRIPCIÓN DE LA(S) MUESTRA(S): Agua cruda **MATRIZ:** Líquida

2. OBSERVACIONES O DESVIACIONES (SI APLICA):

ÍTEM	OBSERVACIÓN
Embalaje en buen estado (sin fisuras, perforaciones, tapas quebradas, ni suciedad)	Ninguna
Embalaje adecuado	Ninguna
Preservación adecuada de las muestras (pilas refrigerantes).	Ninguna
Temperatura de almacenamiento ≤6°C	4,7 °C
Frasco de vidrio ámbar o transparente (forrados con papel aluminio)	Ninguna
Estado del almacenamiento de las muestras (frascos sin quiebre, sin derrames)	Ninguna
Cantidad de muestra (mínimo aproximado 50 mL)	Ninguna

Nota 1: Este informe de resultados corresponde únicamente a las muestras recibidas y analizadas por el Laboratorio.
Nota 2: La reproducción parcial de este informe está sujeta a la aprobación del laboratorio, con el fin de no generar una interpretación descontextualizada del mismo.
Nota 3: El Laboratorio no es responsable por la información suministrada por el cliente.
Nota 4: La sección del informe MUESTRA(S) RECIBIDA PARA ANÁLISIS corresponde a la información enviada por el cliente.

3. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Preparación de la muestra	Se tomó una alícuota de la muestra, se realizó un ajuste de pH, seguido de una reacción de derivación, una vez concluidos 30 min, se agregó ácido fórmico. Finalmente, el extracto obtenido se filtró para su posterior inyección al equipo cromatográfico.
Materiales de referencia certificados	Como material de referencia se utilizó el glifosato (*Dr Ehrenstorfer*, 99.80%, Lote: G974345), AMPA (*Dr Ehrenstorfer*, 97.90%, Lote: G995141).
Equipo analítico empleado	Cromatógrafo líquido de ultra-alta eficiencia (UHPLC), *Dionex Ultimate 3000* (*Thermo Scientific*, Sunnyvale, CA, EE.UU.), equipado con una bomba binaria de gradiente (HP G3400RS), un inyector automático de muestras (WPS 300TRS) y una unidad termostada para la columna (TCC 3000). La interfaz del LC-MS fue la electronebulización (ESI) y el espectrómetro de masas fue de alta resolución con un sistema de detección de corrientes de iones *Obitrap*. Operado en modo positivo con un voltaje de capilar de 3,5 kV.
Identificación de los compuestos	La identificación de los compuestos se realizó usando el modo de adquisición *full scan* y la extracción de corrientes iónicas (EIC) correspondientes a las moléculas protonadas $[M+H]^+$ de compuestos de interés, medición de masas con exactitud y precisión de Δppm < 2, revisión de las relaciones isotópicas y patrones de fragmentación. La cuantificación de los analitos de interés se basó en curvas de calibración empleando los materiales de referencia certificados.

4. RESULTADOS

Tabla 1. Tiempos de retención (t_R) y resultados del análisis de glifosato y AMPA en las muestras, analizadas por UHPLC-ESI$^+$-*ORBITRAP*-MS.

Código de la muestra	Identificación de la muestra	Concentración, mg/L	
		Glifosato	AMPA
		t_R:9,9 min	t_R:10,5 min
995261-01-DJ	ID MUESTRA: 25-2138-3809-2, QUEBRADA BATAGA – FUENTE DE ABASTECIMIENTO DEL ACUEDUCTO DEL CASCO URBANO, FECHA DE MUESTREO: 2025-08-12, HORA DE MUESTREO: 17:00.	< 0,003	< 0,03

Nivel mínimo de cuantificación para el glifosato y AMPA: 0,003 y 0,03 mg/L respectivamente.

ANEXO 1 de 1

(2 páginas del **Anexo 1**)

Fragmentograma obtenidos por UHPLC-ESI$^+$-*ORBITRAP*-MS del compuesto de referencia y de los extractos de las muestras.

	Nombre	Profesión	Cargo	Firma
Fecha de elaboración	William SALGAR RANGEL	Químico, M.Sc.	Subdirector Técnico	WILLIAM SALGAR RANGEL Firmado digitalmente por WILLIAM SALGAR RANGEL Fecha: 2025.09.11 16:44:02 -05'00'
Fecha de revisión	Elizeth MATAJIRA	Química	Subdirectora de Aseguramiento de Calidad	ELIZETH YAMITH MATAJIRA CALDERON Firmado digitalmente por ELIZETH YAMITH MATAJIRA CALDERON Fecha: 2025.09.11 16:49:47 -05'00'
Fecha de autorización y emisión	Elena E. STASHENKO	Química, Ph.D.	Directora General Laboratorio CROM-MASS	ELENA STASHENKO Firmado digitalmente por ELENA STASHENKO Fecha: 2025.09.11 17:05:17 -05'00'
Informe firmado digitalmente.				

------ Fin del informe de resultados ------

Target Screening Summary Report

Date and Initials:

Batch: GLIFOSATO-995261-b
Method: GLIFOSATO-995261
Inst. Method:

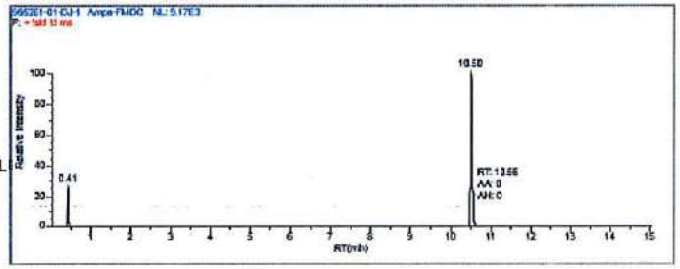
Lab Name: CROM-MASS - UIS
Assay: MRP
User: UIS

Sample ID	Raw File	Sample Type	Vial Position	Acquisition Date
ANALISIS6	995261-01-DJ-1	Unknown	RB2	9/10/2025 3:54:27 AM

Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\GLIFOSATO-995261.cdb

Compound Name: Ampa-FMOC

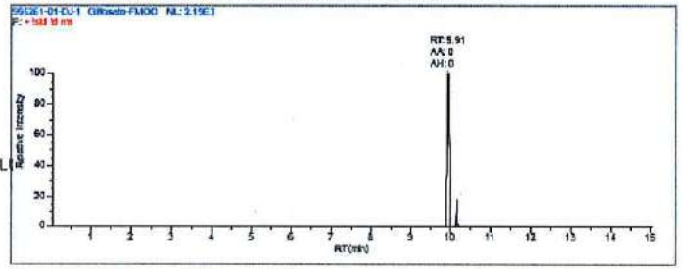
RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



Target Database: C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\GLIFOSATO-995261.cdb

Compound Name: Glifosato-FMOC

RT: Value Error: #VAL
Area: N/A
Height: N/A
Flag:



Flag: S = Subtracted from matrix blank peak area.

Adduct Indicators: * Found adduct; ** Found adduct with the largest peak area.

Target Screening Summary Report

Batch:	GLIFOSATO-995261-b	**Lab Name:**	CROM-MASS - UIS
Method:	GLIFOSATO-995261	**Assay:**	MRP
Inst. Method:		**User:**	UIS

Sample ID	Raw File	Sample Type	Vial Position	Acquisition Date
ANALISIS6	995261-01-DJ-1	Unknown	RB2	9/10/2025 3:54:27 AM

C:\Thermo\TraceFinder\4.0\EFS\Databases\GLIFOSATO-995261.cdb

Found Comfirmed	Target Name	+/-	Area	RT (Meas)	Formula	Expected m/z	Measured m/z	Delta m/z	Isotopic Pattern Score (%)	Num Isotopes Matched	Library Match	Library Score (%)	Fragments Found	Adducts	Flag
N/A	Ampa-FMOC	+	N/A	N/A		334.0834	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	
N/A	Glifosato-FMOC	+	N/A	N/A		392.08936	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Hydrogen	

Flag: S = Subtracted from matrix blank peak area.

Adduct Indicators: * Found adduct; ** Found adduct with the largest peak area.