

Secretaría
de Agroindustria



Ministerio de Producción y Trabajo
Presidencia de la Nación



INFORME FINAL

RONDA INTERLABORATORIO PARA ANÁLISIS DE SUELOS AGROPECUARIOS

NOVIEMBRE DE 2018

Fecha de emisión: 30 de noviembre de 2018



**Instituto
Nacional
de Tecnología
Industrial**



AACCS
ASOCIACIÓN ARGENTINA
CIENCIA DEL SUELO



ÍNDICE

1. LISTA DE PARTICIPANTES	3
2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS LABORATORIOS	7
3. INTRODUCCIÓN	8
3.1. Presentación del Programa PROINSA	8
3.2. Justificación	8
3.3. Objetivos del PROINSA	9
3.4. Laboratorios participantes	9
4. MUESTRA ENVIADA	9
4.1. Preparación de la muestra	9
4.2. Homogeneidad	10
5. RESULTADOS ENVIADOS POR LOS PARTICIPANTES	10
5.1. Datos enviados	10
5.2. Métodos de ensayo	10
6. TRATAMIENTO ESTADISTICO DE LOS RESULTADOS	10
7. EVALUACION DEL DESEMPEÑO DE LOS LABORATORIOS	12
8. COMENTARIOS	13
9. BIBLIOGRAFIA	18
ANEXO 1	19
TABLAS	20
GRÁFICOS	101
ANEXO 2 Parámetros exploratorios	141

1. LISTA DE PARTICIPANTES

AgLab "Laboratorio Agronómico".

Av. San Martín 1405
La Carlota, Córdoba

AGROASSAY AMERICA SA

Acceso Norte Lito Rodriguez 380
Buenos Aires.

AGRODIAGNOSTICO TL

Tte. Gral. Uriburu 995
Trenque Lauquen, Buenos Aires

AGRONOMIA EL GALPON SA

Avenida Frondizzi 1151
Coronel Pringles, Buenos Aires

Análisis Agropecuarios de Lucrecia Bauk

Avenida Presidente Perón 1141
Villa María, Córdoba

ANALITICA

Irigoyen 361
Catrilo, La Pampa

Asociación para el desarrollo de Villa Elisa y zona

Héctor de Elia 1247
Villa Elisa, Entre Ríos

Asteq

Reconquista 202
Comodoro Rivadavia, Chubut

BIOS LABORATORIO AGRONOMICO

Lavalle 630 OF 1
Cañada de Gómez, Santa Fe

Bolsa y Cámara de Cereales de Córdoba

Francisco Ortíz de Ocampo 317
Córdoba, Córdoba

C&D Laboratorio

65 Nro 1312
La Plata, Buenos Aires

Calidad Total

Calle 67 N° 2966
Necochea, Buenos Aires

Cámara Arbitral de Cereales de la Bolsa de Comercio de Santa Fe

San Martín 2231
Santa Fe, Santa Fe

CAMARA ARBITRAL DE CEREALES DE ENTRE RIOS

Urquiza 645
Paraná, Entre Rios

CANAGRO

España 4419
Olavarría, Buenos Aires

CIATlac

Avenida Mitre y 20 Junio
Villa Regina, Río Negro

Complejo de Laboratorios de la Bolsa de Comercio de Rosario

Córdoba 1402
Rosario, Santa Fe

CONSULTAGRO

Bv. Belgrano N° 4530
Rufino, Santa Fe

Cooperativa Agrícola Ganadera Tambara Limitada de Monje

Ruta Nacional N° 11 - KM. 376
Monje, Santa Fe

Estación Experimental Agroindustrial "Obispo Colombes"

William Cross 3150
Villa Mariano Moreno, Tucumán

FCA (UNL) Laboratorio de Suelos y Aguas

Kreder 2805
Esperanza, Santa Fe

FERTILAGRO

25 de Mayo 763
Río Cuarto, Córdoba.

Grupo Consultor Mesopotámico S.R.L

Morcillo 6101
Posadas, Misiones

Hernandez Leopoldo Marcel

Martín Fierro 4378
Córdoba, Córdoba

Horizontes Laboratorio Agropecuario

Las Heras 615
Tandil, Buenos Aires

HUMUS S.R.L

Abreu de Figueroa 2957
Córdoba, Córdoba

Ingenio y Refinería San Martín del Tabacal SRL

Ruta Nacional 50. Km 65.
Ingenio San Martín Del Tabacal, Salta

Instituto Agrotécnico "Pedro M. Fuentes Godo"

Av. Las Heras 727
Resistencia, Chaco

Instituto Pablo A. Plizzorno

Almirante Brown esq. Fumagalli
Tercero Arriba, Córdoba

INTA - Reconquista

Ruta Nacional, 11 km 773
Reconquista, Santa Fe

La Quinta Laboratorio

Francisco Angelonil 3199
San Justo, Santa Fe

Laboragro

Coronel Correa 176
Gualeguay, Entre Ríos

Laboratorio Agrícola Ariel Grub

Estrada este 954
Gualeguacu, Entre Ríos.

Laboratorio Agrícola Venado Tuerto

López 1285
Venado Tuerto, Santa Fe

Laboratorio Agronómico Gualeguay

Ruta Nacional 12, km 233
Gualeguay, Entre Ríos

Laboratorio Agronómico S.A.

Hipólito Yrigoyen 14
Chacabuco, Buenos Aires

Laboratorio Agropecuario Gualeguaychu

Rocamora 271
Gualeguaychu, Entre Ríos

Laboratorio Agropecuario Horizontes

Escribano Luis Morelli 188
San Justo, Córdoba.

Laboratorio Agropecuario Lobería

San Martín 652
Lobería, Buenos Aires

Laboratorio Agropecuario TELLAGORRI

Av. Italia 442
Salto, Buenos Aires

Laboratorio Análisis de Suelos. Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNER

Ruta Provincial 11, km 10,5
Oro Verde; Entre Ríos

Laboratorio Bioquímico Mar del Plata SA

Magallanes 3019, 1° piso
Mar del Plata, Buenos Aires

Laboratorio CALAVECO

Sarmiento 461
Gualeguaychu, Entre Ríos

Laboratorio de Aguas, Suelos y Forrajes CEDEVA Ibarreta

Ruta Nacional N°81 Km 1376
Patiño, Formosa

LABORATORIO DE ALTA COMPLEJIDAD

9 de Julio 22
Chilecito, La Rioja

Laboratorio de Análisis de Metales en Alimentos y Otros Sustratos (LAMAS)

Avenida Monseñor Tavella 1450
Concordia, Entre Ríos

Laboratorio de Análisis de Suelos de la Facultad de Agronomía UNCPBA

Av. República de Italia 780
Azul, Buenos Aires

Laboratorio de Calidad de Alimento, Suelos y Aguas

Ruta 32 Km 4,5
Pergamino, Buenos Aires

Laboratorio de Especialidades Agronómicas

Calle 25 n° 467
Colón; Buenos Aires

INTA - Marcos Juárez. Laboratorio de Química de suelos

Ruta Nacional 12, km 36
Marcos Juárez, Córdoba

Laboratorio de Servicios Agrarios y Forestales – LASAF
Santiago del Estero 426
Neuquén, Neuquén

Laboratorio de Servicios de Análisis Físicoquímicos de la UNPA
Av. Gregores y Piloto Lero Rivera
Santa Cruz

Laboratorio de Suelo y Agua
Ruta Nac. 95 KM 1108
Comandante Fernández, Chaco

Laboratorio de Suelo y Agua
Ruta 34 Km 227
Rafaela, Santa Fe

LABORATORIO DE SUELO Y AGUA - EEA ANGUIL
Ruta Nac. Nº5 km 580
Anguil, La Pampa.

INTA - Hilario Ascasubi. Laboratorio de Suelos y Agua
Ruta Nacional 3 km 794
Hilario Ascasubi, Buenos Aires

INTA - EEA Catamarca. Laboratorio de Suelo y agua
Ruta provincial 33 km 4
Sumalao, Catamarca

Laboratorio de Suelos de Agricultores Federados Argentinos S.C.L.
Calle 11 N° 315 - SECTOR GRANDES INDUSTRIAS
Ramallo, Buenos Aires

Laboratorio de Suelos de la Facultad de Agronomía de la UNLPam
Ruta Nacional N°35 - km 334
Santa Rosa, La Pampa.

Laboratorio de Suelos EEA San Luis
Rutas Nac. 7 y 8
San Luis

INTA - Balcarce
Ruta 226 Km 73,5
Balcarce, Buenos Aires

Laboratorio de Suelos Mariana Porsborg
Av. Moreno 420
Buenos Aires.

LABORATORIO DE SUELOS S.A
MORENO 4524
Mar del Plata, Buenos Aires.

Laboratorio de Suelos y Agua Rural del Chaco
Coronel Falcon 185
Resistencia, Chaco.

Laboratorio de suelos y aguas de la FCAYF UNLP
60 y 119 S/N
La Plata, Buenos Aires.

Laboratorio de Suelos y Riego
San Martín 3853
Lujan de Cuyo, Mendoza.

INTA - Famaillá. Laboratorio de Suelos, Agua y Vegetales
Ruta Provincial 301, km 32.
Padilla, Tucumán

INTA - Santiago del Estero. Laboratorio de Suelos y Agua
Jujuy 850
Santiago del Estero, Santiago del Estero

Laboratorio de Suelos, Aguas y Fertilizantes (LABSAF)
Ruta Nacional 68 Km 172
Cerrillos, Salta

Laboratorio de Suelos, Aguas y Vegetales
Av. San Martín 4453 Facultad de Agronomía
CABA

Laboratorio de Suelos-Cátedra de Edafología-Fac.Cs Agrarias-UNNE
Sargento Cabral 2131
Corrientes

Laboratorio de Unión Agrícola de Avellaneda Coop. Ltda.
Av. San Martín 768
Avellaneda, Santa Fe

LABORATORIO FUNDACIÓN CETABOL (IBAR GUTIERREZ)
Colonia Okinawa 2, Santa Cruz-BOLIVIA

LABORATORIO INTEGRAL AGROPECUARIO
PEDERNERA 565
Río Cuarto, Córdoba.

Laboratorio Integral ESAGRO

Lisandro de La Torre 674
Santa Rosa, La Pampa.

LABORATORIO LOS CARDALES

Urquiza 2339
9 de Julio, Buenos Aires

LABORATORIO MARASAS

BUCHARDO 365
Lincoln, Buenos Aires

Laboratorio Picone

OLAVARRIA 1660
Azul, Buenos Aires

Laboratorio Suelos CRUB-UNComa

Quintral 1250
Bariloche, Río Negro

Laboratorios Alvear

Alvear 260 piso 1 Dto D (galería)
San Isidro, Buenos Aires.

LADIAC

LINCOLN 3876
Gral.San Martín, Buenos Aires.

LAI SUELOS

MITRE 4327
Rosario, Sta.Fe.

**LANAG Laboratorio de Análisis
Agronomicos (INTA)**

Ex ruta 25 de mayo km 4870
Trelew, Chubut.

María Fernanda Espina

San Lorenzo 1980
Río Cuarto, Córdoba.

Servicio Analíticos

Avellaneda Nº 138
San Rafael, Mendoza

**Servicio de Análisis de Suelos - FCA -
Universidad Nacional de Rosario**

CC14 - Campo Experimental Villarino –
Zavalla
Rosario, Sta Fe.

SERVICIOS ECOLOGICOS ROSARIO SRL

Triunvirato 696
Rosario, Sta.Fe.

Soils & Crops Management

Alem 66
Chivilcoy, Buenos Aires.

Solum Agrotecnología

Monseñor DAndrea 78
Carlos Casares, buenos Aires

SUELOFERTIL Sucursal

Avenida Olivero Duggan 1281
Buenos Aires

SUELOFERTIL-ACA PERGAMINO

ruta 8 KM 229,5
Pergamino, Buenos Aires

Suelos y Aguas - EEA Manfredi

Ruta Nacional Nº9 km 636
Río segundo, Córdoba.

Tecnoagro S.R.L.

Girardot 1331
CABA.

TECNOSUELO del Ing. Agr. Eduardo Aso

Pasaje Alonso de Mercado y Villacorta Nº 364
San miguel de Tucumán, Tucumán

TESTERRA

Acceso Este, Lateral Norte km 1022 - Rodeo
del Medio.
Maipú, Mendoza.

Topos Agroestudio

Avellaneda 1461
Tandil, Buenos Aires.

URMA PAMPA

RUTA NACIONAL 19 KM 283,5
Río Primero, Córdoba.

**VALOR EXACTO SERVICIOS DE
LABORATORIO**

INT GUILLERMO ROLDÁN 1063
Unión, Córdoba.

Vigan Agro

Alsina 2
Carlos Tejedor, Buenos Aires

3. INTRODUCCIÓN

3.1. Presentación del Programa PROINSA

El Programa Nacional de Interlaboratorios de Suelos Agropecuarios (PROINSA) fue creado en el ámbito del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP) de la Nación con el objetivo de propender a mejorar la calidad de los resultados analíticos de los ensayos que realizan los laboratorios de suelos públicos y privados de la República Argentina.

El PROINSA está conformado por:

- Coordinación General, a cargo de la Dirección Nacional dependiente de la Subsecretaría de Agricultura de la Secretaría de Gobierno de Agroindustria (Ministerio de Producción y Trabajo). Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca.
- Coordinación Operativa, a cargo del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (**INTA**)
- Coordinación Técnica y Evaluadora, a cargo de la Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo (**AACS**) y del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (**INTI**)
- Grupo Consultivo, a cargo del Sistema de Apoyo Metodológico a los Laboratorios de Análisis de Suelos, Agua, Vegetales y Enmiendas Orgánicas (**SAMLA**) y especialistas invitados.

3.2. Justificación

La producción de granos crece sostenidamente y, si bien hay un incremento significativo en el consumo de fertilizantes, los balances de reposición siguen siendo negativos, agotándose las reservas de nutrientes del suelo que constituyen el capital natural que posee el país.

Los análisis de suelos son una herramienta esencial en la toma de decisiones de los profesionales y productores agropecuarios en esquemas de producción sustentables para la aplicación eficiente de fertilizantes.

Las determinaciones analíticas en laboratorios están sometidas a múltiples fuentes de error que afectan en su conjunto la exactitud de los resultados, pudiendo a través de acciones concretas disminuirse dichas fuentes. Para subsanar estos errores los laboratorios de ensayos deben establecer un sistema de calidad interno que asegure que los factores

técnicos, administrativos, humanos y económicos estén controlados con el propósito de prevenir y evitar errores.

Una recomendación de fertilización sobre la base de resultados erróneos es potencialmente conducente a problemáticas de contaminación ambiental y/o deterioro del recurso del suelo, así como también puede conllevar potenciales riesgos económicos.

Es necesario abordar esta problemática armonizando todas las acciones entre sectores públicos y privados.

3.3. Objetivos del PROINSA

- Estimular la participación de los laboratorios nacionales de suelos con fines agropecuarios en programas interlaboratorios.
- Generar un mecanismo de participación y relación amplio y horizontal entre los laboratorios a través de un programa técnico asegurando su amplia difusión en el sector agropecuario.
- Coordinar actividades de capacitación, actualización y difusión para los laboratorios.
- Realizar un diagnóstico periódico de la calidad de los resultados de los laboratorios participantes.
- Facilitar a los usuarios de los ensayos la toma de decisión al conocer qué laboratorios realizan estos controles.
- Validar los métodos de ensayos de suelos.

3.4. Laboratorios participantes

En total acuerdo con los objetivos del PROINSA, pueden participar libremente de la ronda de interlaboratorio todos los laboratorios del país, públicos o privados, que realicen ensayos sobre muestras de suelos con fines agropecuarios y que se hayan inscripto dentro del plazo establecido.

4. MUESTRA ENVIADA

4.1. Preparación de la muestra

En la presente ronda interlaboratorio, se distribuyeron dos muestras de suelo a cada laboratorio participante en cantidad suficiente para realizar los análisis solicitados.

Los ítems de ensayo entregados en la presente Ronda (2018) están identificados como lote del ÍTEM A (Reg. N° 67405) y lote del ÍTEM B (Reg. N° 67406).

El material utilizado en la preparación de ambos lotes corresponde al horizonte superficial de suelos naturales de la región de Pampa Húmeda, uno con historia agrícola, y el segundo de uso ganadero, bajo pastura de Agropiro. Cada lote fue acondicionado según lo prescripto por la norma IRAM/SAGPyA N° 29578 y el Procedimiento Técnico LS INTA-PT0071 y fraccionado en recipientes de plástico de 250 cc de capacidad. Posteriormente se les realizó el ensayo de homogeneidad requerido por la Norma ISO 13528:2015 a cada uno de los lotes y, una vez alcanzado el nivel de aceptación, los recipientes fueron cerrados herméticamente con tapas autosellantes.

En adición se entregó en forma gratuita la norma IRAM- SAGPyA 29570-2 Determinación de fósforo extraíble en suelos. Parte 2– Método Olsen .

4.2. Homogeneidad

Se realizó el análisis de homogeneidad de acuerdo a los lineamientos de la Norma ISO 13528:2005.

Se concluyó que las muestras resultaron homogéneas en todos los parámetros analizados.

5. RESULTADOS ENVIADOS POR LOS PARTICIPANTES

5.1. Datos enviados

Los datos enviados por los participantes pueden verse en las Tablas 1 del Anexo 1.

En los Gráficos del Anexo 1 se muestran los datos enviados por los participantes, el valor medio interlaboratorio y la desviación estándar obtenidos aplicando el procedimiento estadístico descrito en el punto 6.

5.2. Métodos de ensayo

Las técnicas y los métodos de análisis utilizados fueron elegidos por los participantes y se muestran en la Tabla 2 del Anexo 1.

6. TRATAMIENTO ESTADISTICO DE LOS RESULTADOS

Para cada parámetro, el valor de referencia VMIL y la desviación estándar interlaboratorio s^* fueron obtenidos a través del consenso entre los participantes. Para esto se utilizó el Algoritmo A que se describe en la norma ISO 13528:2015 párrafo C.3.

La incertidumbre del valor de referencia asignado se calcula como es $u_{VMIL} = 1,25 \cdot s^* / \sqrt{p}$, donde p es el número de participantes.

Los resultados del análisis estadístico pueden observarse en las siguientes tablas, donde se informa para cada parámetro el valor de referencia (VMIL), la desviación estándar interlaboratorio (s^*), la desviación estándar relativa porcentual (CV), y la incertidumbre expandida U , correspondiente a un factor de cobertura $k=2$

Valores correspondientes a la MUESTRA A

PARÁMETRO	VMIL	S*	CV	U
Carbono org. oxidable /(g/100g)	0,52	0,10	19,1%	0,03
Nitrógeno total /(g/100g)	0,079	0,015	19,0%	0,005
Fósforo extraíble /(mg/kg)	5,7	2,1	35,8%	0,5
Cap. inter. Catiónico /(cmolc/kg)	14,8	2,7	18,5%	0,9
Ca²⁺ /(cmolc/kg)	7,6	1,1	14,3%	0,3
Mg²⁺ /(cmolc/kg)	2,7	0,9	31,9%	0,3
Na⁺ /(cmolc/kg)	7,6	2,5	32,1%	0,8
K⁺ /(cmolc/kg)	2,5	0,5	18,8%	0,1
pH 1:2,5 (agua)	9,7	0,3	3,0%	0,1
Nitratos (muestra seca) /(mg/kg)	17,8	9,2	51,7%	2,6

Valores correspondientes a la MUESTRA B

PARÁMETRO	VMIL	s_L	CV (%)	U
Carbono org. oxidable /(g/100g)	2,4	0,3	14,0%	0,1
Nitrógeno total /(g/100g)	0,27	0,02	8,9%	0,01
Fósforo extraíble /(mg/kg)	7,9	1,4	18,1%	0,4
Cap. inter. Catiónico /(cmolc/kg)	18,6	3,0	16%	1,0
Ca²⁺ /(cmolc/kg)	10,2	1,2	12,2%	0,4
Mg²⁺ /(cmolc/kg)	2,0	0,7	34,6%	0,2
Na⁺ /(cmolc/kg)	0,23	0,15	66,4%	0,05
K⁺ /(cmolc/kg)	1,3	0,2	17,8%	0,1
pH 1:2,5 (agua)	5,8	0,2	4,2%	0,1
Nitratos (muestra seca) /(mg/kg)	103,5	27,2	26,3%	7,6

En las Tablas 3 del Anexo 1 pueden observarse los desvíos del promedio de los resultados de cada laboratorio respecto del valor de consenso.

7. EVALUACION DEL DESEMPEÑO DE LOS LABORATORIOS

La evaluación del desempeño de los laboratorios participantes se realizó de acuerdo con los procedimientos aceptados internacionalmente y que se citan en la Bibliografía.

Se utilizó como criterio el cálculo del parámetro “z”, definido de la siguiente manera:

$$z = (x - VMIL) / s^*$$

Donde:

x : valor promedio informado por cada laboratorio

Los valores del parámetro z así obtenidos pueden observarse en la tabla 4 y en los gráficos del Anexo 1.

Es posible clasificar a los laboratorios de la siguiente forma:

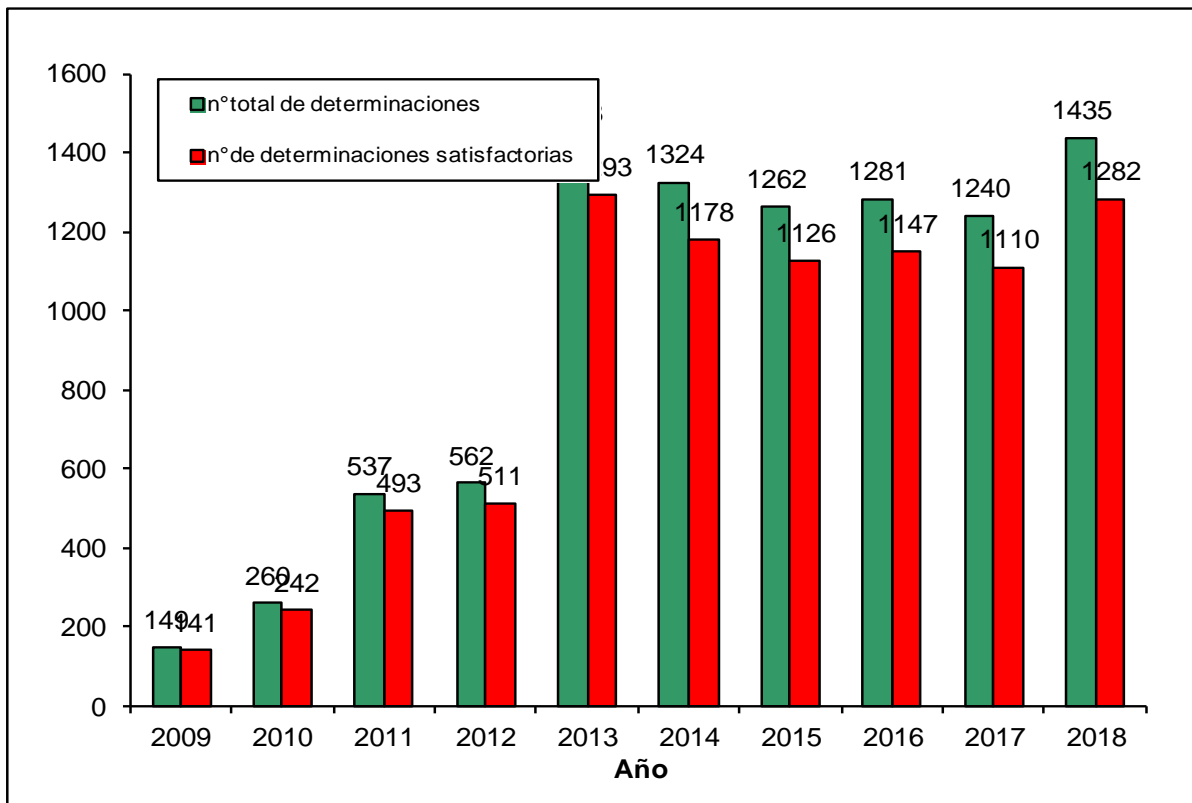
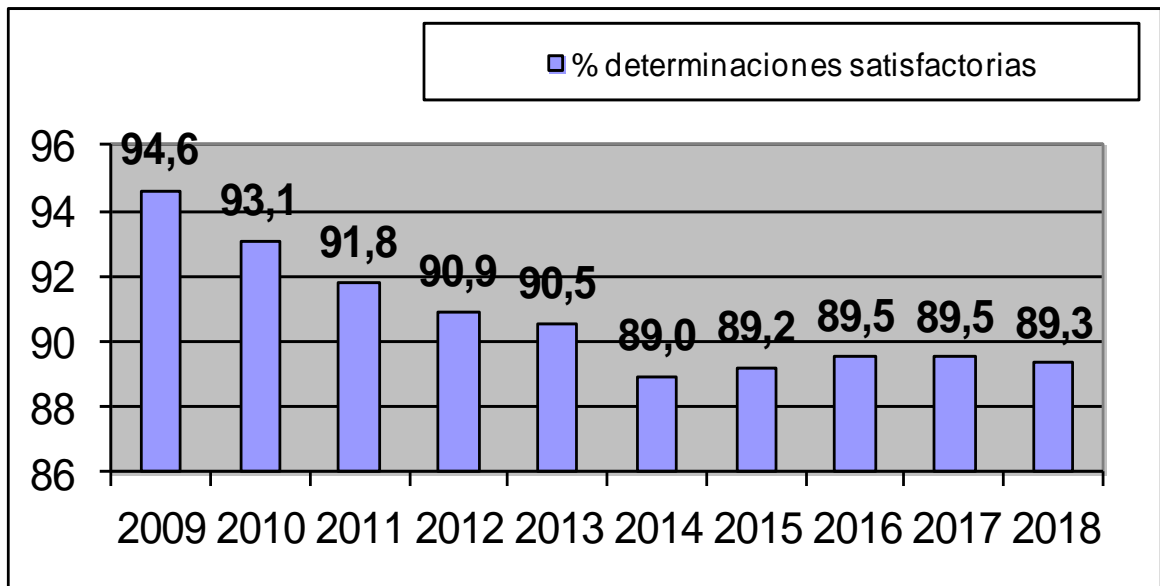
$|z| \leq 2$ satisfactorio, $2 < |z| < 3$ cuestionable, $|z| \geq 3$ no satisfactorio.

8. COMENTARIOS

- En la tabla siguiente se resume el porcentaje de determinaciones satisfactorias, cuestionables y no satisfactorias, evaluadas mediante el parámetro z.

PARÁMETRO	Muestra	$ Z \leq 2$	$2 < Z < 3$	$ Z \geq 3$
Carbono org. oxidable (g/100g)	muestra A	88%	6%	6%
	muestra B	93%	3%	4%
Nitrógeno total (g/100g)	muestra A	100%	0%	0%
	muestra B	94%	0%	6%
Fósforo extraíble (mg/kg)	muestra A	86%	11%	3%
	muestra B	89%	7%	4%
Cap. inter. catiónico (cmolc/kg)	muestra A	91%	2%	7%
	muestra B	93%	5%	2%
Ca²⁺ (cmolc/kg)	muestra A	88%	6%	6%
	muestra B	86%	8%	6%
Mg²⁺ (cmolc/kg)	muestra A	94%	5%	1%
	muestra B	89%	8%	3%
Na⁺ (cmolc/kg)	muestra A	86%	11%	3%
K⁺ (cmolc/kg)	muestra A	85%	11%	4%
	muestra B	86%	6%	8%
pH 1:2,5 (agua)	muestra A	87%	6%	7%
	muestra B	92%	4%	4%
Nitratos (muestra seca) (mg/kg)	muestra A	90%	5%	5%
	muestra B	89%	7%	4%

- Aquellos participantes que obtuvieron valores de $|z|$ mayores que 2 deberían revisar la metodología empleada.
- En los gráficos que se observan a continuación, pueden verse el número total de determinaciones realizadas, el número total de determinaciones satisfactorias y el porcentaje de determinaciones satisfactorias en los distintos ensayos interlaboratorios realizados hasta la fecha. Puede observarse que el porcentaje de determinaciones satisfactorias se mantiene en el mismo orden que en las rondas anteriores



En las siguientes tablas se puede observar la desviación estándar relativa porcentual y el valor medio interlaboratorio, respectivamente, de los distintos ensayos realizados hasta el momento.

Desviación estándar interlaboratorio relativa porcentual																
Parámetro	Ronda Piloto 2009	Ronda 2010	Ronda 2011	Ronda 2012	Ronda 2013		Ronda 2014		Ronda 2015		Ronda 2016		Ronda 2017		Ronda 2018	
					Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B
Carbono org. oxidable (g/100g)	10,60%	13,70%	15,40%	15,20%	16,20%	16,70%	14,97%	13,57%	17,64%	17,00%	14,67%	13,96%	15,40%	16,03%	19,1%	14,1%
Nitrógeno total (g/100g)	6,90%	14,60%	11,30%	10,50%	14,10%	14,40%	14,02%	14,01%	13,85%	12,58%	10,96%	13,34%	16,31%	11,22%	19,0%	8,9%
Fósforo extraíble (mg/kg)	12,50%	17,40%	19,80%	14,20%	15,60%	15,10%	17,92%	33,55%	26,00%	18,48%	18,68%	16,70%	23,98%	13,78%	35,8%	18,1%
Cap. inter. catiónico (cmolc/kg)	---	---	15,70%	13,40%	14,00%	18,70%	18,54%	20,91%	12,71%	14,67%	16,41%	18,22%	14,89%	13,34%	18,5%	16%
Ca ²⁺ (cmolc/kg)	---	---	12,80%	14,40%	12,80%	13,60%	16,69%	17,63%	11,62%	13,15%	11,92%	13,63%	11,68%	13,18%	14,3%	12,2%
Mg ²⁺ (cmolc/kg)	---	---	39,20%	41,00%	34,20%	41,60%	30,05%	30,47%	31,36%	31,66%	31,28%	39,34%	31,84%	34,34%	31,9%	34,6%
Na ⁺ (cmolc/kg)	---	---	38,80%	74,00%	75,10%	75,00%	52,65%	32,69%	67,36%	66,67%	65,92%	50,56%	58,97%	57,62%	32,1%	66,4%
K ⁺ (cmolc/kg)	---	---	18,30%	18,30%	17,60%	24,30%	20,93%	21,90%	23,82%	23,11%	23,49%	22,16%	20,03%	18,78%	18,8%	17,8%
pH 1:2,5 (agua)	2,90%	4,20%	3,50%	3,50%	2,90%	3,00%	3,67%	3,69%	3,62%	3,21%	3,16%	2,67%	2,88%	2,58%	3,0%	4,2%
Nitratos (mg/kg)	---	---	---	61,5%	53,5%	56,8%	58,6%	23,8%	32,7%	33,20%	39,88%	30,21%	21,07%	31,24%	51,7%	26,3%

Valor Medio Interlaboratorio																
Parámetro	Ronda Piloto 2009	Ronda 2010	Ronda 2011	Ronda 2012	Ronda 2013		Ronda 2014		Ronda 2015		Ronda 2016		Ronda 2017		Ronda 2018	
					Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B
Carbono org. oxidable (g/100g)	---	---	1,58	1,71	1,36	1,26	1,33	2,11	1,15	3,00	2,10	1,33	0,9	1,8	0,52	2,4
Nitrógeno total (g/100g)	---	---	0,16	0,19	0,14	0,14	0,15	0,23	0,13	0,313	0,22	0,16	0,1	0,2	0,079	0,27
Fósforo extraíble (mg/kg)	---	---	47,84	25,00	34,26	30,91	13,95	5,47	10,5	8,2	7,5	20,5	59,3	16,7	5,7	7,9
Cap. inter. catiónico (cmolc/kg)	---	---	22,43	19,04	17,58	13,74	20,19	20,59	17,7	27,2	17,0	13,6	14,9	20,7	14,8	18,6
Ca ²⁺ (cmolc/kg)	---	---	14,06	10,40	9,64	7,31	10,55	12,18	12,5	18,63	8,7	6,7	9,4	11,3	7,6	10,2
Mg ²⁺ (cmolc/kg)	---	---	2,35	2,34	2,46	1,74	3,95	3,63	2,2	3,2	1,9	2,1	2,3	3,7	2,7	2,0
Na ⁺ (cmolc/kg)	---	---	0,54	0,27	0,26	0,19	0,36	0,99	0,3	0,4	0,3	0,4	0,2	0,2	7,6	0,23
K ⁺ (cmolc/kg)	---	---	1,86	1,80	1,93	1,13	2,23	1,02	2,0	2,1	1,4	1,8	2,5	2,2	2,5	1,3
pH 1:2,5 (agua)	---	---	6,53	6,06	5,97	5,72	6,18	6,66	6,9	6,5	5,7	5,8	7,4	6,6	9,7	5,8
Nitratos (muestra seca) (mg/kg)	---	---	---	19,9	122,6	154,4	18,5	61,6	34,3	42,9	32,7	197,8	74,9	30,8	17,8	103,5

- En este ejercicio, tanto para la muestra A como para la muestra B, se puede observar que para todos los parámetros la desviación estándar porcentual se mantiene en el mismo orden de la ronda anterior. Particularmente, para el parámetro “nitratos” para la muestra A, a simple vista, parecería haber aumentado la desviación estándar interlaboratorio porcentual. Al comparar este valor con la desviación estándar porcentual de una muestra que tenga un valor bajo y similar en dicho parámetro, como la de la ronda 2012 o la muestra A de 2014, se ve que la desviación estándar porcentual se aproxima con la de esa ronda.
- Puede observarse una alta dispersión en los resultados entregados para el parámetro Na en la muestra B, esto puede ser atribuido a la baja concentración de dicho analito en la muestra. Debido a esta gran dispersión no se ha evaluado el desempeño de los participantes para este parámetro en la muestra B.
- Para la muestra A en el parámetro carbono oxidable se realizó a modo informativo un análisis estadístico discriminando los métodos utilizados por los participantes. En la tabla a continuación, puede observarse que se obtuvo una menor dispersión de los resultados al determinar el parámetro con la metodología IRAM 29571-2. Esto podría atribuirse a que en el rango en el que se encuentra el carbono oxidable en la muestra sería más apropiado utilizar una metodología semimicro.

	Resultado del interlaboratorio	IRAM 29571-2	IRAM 29571-3
Valor medio (g/100 g)	0,52	0,51	0,55
Desviación estándar (g/ 100 g)	0,10	0,07	0,12
Desviación estándar porcentual (%)	19,1	14,5	21,7

- Se realizó la misma diferenciación por métodos en la muestra A, para el parámetro Nitratos. En la tabla a continuación, se puede observar que al utilizar el método FDS el promedio y la dispersión dan menores con respecto al resto.

	Resultado del interlaboratorio	FDS	SNEDD	Destilación
Valor medio (mg/kg)	17,8	13,42	19,42	26,97
Desviación estándar (mg/kg)	9,2	5,49	6,94	17,11
Desviación estándar porcentual (%)	51,7	40,88	35,72	63,46

9. BIBLIOGRAFIA

1. ISO/IEC 13528 (2005). Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons.
2. Norma IRAM SAGPyA N° 29571-2.

ANEXO 1

TABLAS

Tabla 1

Datos enviados por los participantes - Carbono orgánico oxidable (g/100 g)

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
1	0,51	0,48	0,49	2,18	2,21	2,2
2	0,46	0,47	0,52	2,2	2,15	2,21
3	0,72	0,76	0,7	2,87	2,86	2,92
4	0,67	0,67	0,67	2,93	2,92	2,89
5	0,42	0,47	0,42	2,53	2,62	2,72
6	0,49	0,45	0,47	2,02	1,94	2,01
7	0,53	0,48	0,43	2,74	2,81	2,82
8	0,52	0,55	0,5	2,26	2,18	2,22
9	0,73	0,74	0,71	2,78	2,85	2,91
10	0,59	0,59	0,59	2,8	2,81	2,8
11	0,4	0,33	0,37	2,71	2,75	2,7
12	0,62	0,59	0,59	2,85	2,85	2,78
13	0,74	0,72	0,8	2,57	2,59	2,6
14	0,648	0,639	0,644	2,989	2,994	2,985
15	0,6	0,7	0,7	2,5	2,5	2,6
16	-	-	-	-	-	-
17	1,2	1,3	1,2	5,3	5,2	5,3
18	0,45	0,46	0,45	2,1	2,19	2,21
19	0,45	0,5	0,48	2,17	2,37	2,28
20	1,13	0,97	1,29	2,58	2,74	2,58
21	0,4	0,39	0,4	2,09	2,03	2,09
22	0,48	0,52	0,47	2,23	2,25	2,19
23	0,5	0,46	0,4	2,2	2,2	2,26
24	4,57	4,53	4,54	1,12	1,08	1,1
25	0,49	0,48	0,5	2,29	2,3	2,27
26	0,45	0,416	0,419	2,13	2,1	2,06
27	0,46	0,45	0,46	2,18	2,19	2,17
28	0,5	0,53	0,52	2,44	2,4	2,49

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
29	-	-	-	-	-	-
30	0,41	0,41	0,4	2,15	2,1	2,12
31	0,41	0,36	0,4	2,07	2,11	2,07
32	0,49	0,51	0,49	2,4	2,4	2,4
33	0,54	0,54	0,54	2,38	2,44	2,41
34	0,45	0,46	0,45	2,23	2,22	2,21
35	0,483	0,498	0,489	2,28	2,28	2,29
36	0,6	0,59	0,57	2,14	2,13	2,11
37	0,48	0,47	0,49	2,34	2,24	2,31
38	0,45	0,45	0,49	2,2	2,2	2,22
39	0,54	0,6	0,62	2,76	2,85	2,9
40	0,4	0,47	0,46	2,09	2,08	2,12
41	0,86	0,87	0,88	2,79	2,72	2,73
42	0,74	0,73	0,74	2,16	2,16	2,17
43	0,45	0,44	0,44	2,24	2,18	2,21
44	0,5	0,46	0,48	2,14	2,14	2,13
45	0,5	0,49	0,47	2,2	2,15	2,21
46	0,57	0,57	0,56	2,29	2,33	2,28
47	0,42	0,42	0,45	2,1	2,22	2,2
48	-	-	-	-	-	-
49	0,38	0,27	0,19	2,57	2,8	2,5
50	0,475	0,446	0,446	2,317	2,287	2,287
51	0,92	0,93	0,93	4,08	4,07	4,08
52	0,51%	0,51%	0,48%	1,86%	1,86%	1,86%
53	0,44	0,47	0,47	2,26	2,28	2,26
54	0,47	0,47	0,45	2,2	2,2	2,27
55	0,76	0,52	0,7	3,15	3,4	3,2
56	0,457	0,485	0,516	2,34	2,554	2,47
57	0,5	0,53	0,55	2,24	2,33	2,17
58	0,66	0,64	0,66	3,03	3,09	3,01
59	0,7	0,74	0,7	3,43	3,62	3,43

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
60	0,55	0,57	0,58	2,21	2,24	2,25
61	0,57	0,57	0,56	2,37	2,37	2,39
62	0,6	0,55	0,61	2,49	2,54	2,51
63	0,35	0,39	0,41	1,74	1,67	1,31
64	0,54	0,54	0,54	2,86	2,89	2,89
65	0,48	0,56	0,51	2,07	2,19	2,22
66	0,47	0,47	0,47	2,18	2,19	2,19
67	0,47	0,501	0,42	2,52	2,46	2,47
68	0,54	0,55	0,54	2,42	2,42	2,44
69	0,45	0,48	0,46	2,06	2,17	2,18
70	0,5	0,53	0,48	2,25	2,23	2,21
71	0,55	0,53	0,59	2,2	2,03	2,09
72	0,59	0,58	0,58	2,85	2,85	2,83
73	0,45	0,44	0,46	2,2	2,2	2,17
74	0,48	0,46	0,43	2,22	2,33	2,23
75	0,44	0,45	0,55	2,55	2,45	2,53
76	0,37	0,51	0,45	2,34	2,33	2,21
77	0,64	0,65	0,64	2,72	2,15	2,64
78	0,8	0,7	0,7	3,3	3,2	3,4
79	0,6	0,6	0,55	2,67	2,82	2,82
80	0,54	0,52	0,52	2,17	2,16	2,15
81	0,38	0,38	0,35	2,15	2,15	2,13
82	0,91	0,87	0,86	2,86	2,94	2,92
83	0,46	0,47	0,48	2,11	2,22	2,21
84	0,48	0,47	0,47	2,23	2,23	2,22
85	0,5	0,51	0,49	2,45	2,42	2,43
86	0,51	0,48	0,47	2,2	2,2	2,2
87	0,55	0,56	0,62	2,44	2,48	2,51
88	0,48	0,52	0,52	2,21	2,32	2,35
89	0,5	0,48	0,5	2,23	2,26	2,29
90	0,66	0,59	0,67	2,95	2,85	3

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
91	0,51	0,51	0,52	2,26	2,26	2,28
92	0,6	0,33	0,46	2,81	3,05	2,91
93	0,36	0,35	0,34	2,6	2,65	2,62
94	0,43	0,46	0,45	2,15	2,12	2,2
95	0,53	0,52	0,54	2,47	2,4	2,45
96	0,44	0,44	0,45	2,16	2,13	2,18
97	0,5	0,49	0,52	2,26	2,35	2,28
98	0,47	0,49	0,48	2,25	2,32	2,35
99	0,45	0,46	0,47	2,01	2,06	2,01
100	0,62	0,59	0,59	2,85	2,85	2,78

Tabla 1 (cont.)
Datos enviados por los participantes - Nitrógeno Total (g/100 g)

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
1	-	-	-	-	-	-
2	0,078	0,076	0,068	0,247	0,263	0,262
3	-	-	-	-	-	-
4	0,07	0,07	0,09	0,23	0,22	0,29
5	0,077	0,077	0,077	0,28	0,28	0,28
6	0,09	0,09	0,1	0,29	0,3	0,3
7	0,05	0,046	0,041	0,234	0,24	0,248
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	0,074	0,083	0,083	0,381	0,388	0,381
11	-	-	-	-	-	-
12	0,077	0,076	0,078	0,298	0,285	0,271
13	0,08	0,09	0,08	0,27	0,27	0,29
14	0,065	0,064	0,066	0,247	0,246	0,261
15	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	0,19	0,2	0,18	0,27	0,26	0,27
20	-	-	-	-	-	-
21	0,06	0,06	0,06	0,26	0,26	0,26
22	0,09	0,09	0,09	0,28	0,29	0,29
23	0,06	0,04	0,04	0,25	0,22	0,25
24	-	-	-	-	-	-
25	0,09	0,09	0,09	0,3	0,3	0,3
26	0,077	0,083	0,081	0,297	0,286	0,295
27	0,055	0,047	0,055	0,288	0,279	0,282
28	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
30	0,073	0,073	0,069	0,273	0,274	0,267
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	0,029	0,031	0,022	0,12	0,13	0,12
34	0,2	0,19	0,18	0,26	0,27	0,25
35	0,077	0,077	0,07	0,294	0,294	0,28
36	-	-	-	-	-	-
37	0,07	0,07	0,07	0,28	0,28	0,27
38	0,08	0,08	0,08	0,26	0,27	0,27
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-
42	0,08	0,08	0,09	0,24	0,22	0,23
43	0,089	0,086	0,082	0,271	0,289	0,281
44	0,07	0,08	0,07	0,31	0,3	0,3
45	-	-	-	-	-	-
46	0,062	0,063	0,067	0,226	0,227	0,222
47	0,08	0,09	0,09	0,26	0,27	0,27
48	-	-	-	-	-	-
49	0,226	0,227	0,227	0,296	0,296	0,298
50	0,078	0,078	0,073	0,267	0,273	0,273
51	0,07	0,07	0,07	0,23	0,23	0,23
52	-	-	-	-	-	-
53	0,07	0,07	0,08	0,27	0,27	0,27
54	0,07	0,08	0,08	0,28	0,28	0,28
55	0,16	0,15	0,15	0,35	0,35	0,36
56	0,085	0,084	0,086	0,287	0,287	0,291
57	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-
60	0,08	0,08	0,08	0,3	0,3	0,31

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
61	0,09	0,1	0,1	0,29	0,29	0,29
62	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-
64	0,06	0,06	0,06	0,23	0,24	0,24
65	-	-	-	-	-	-
66	0,08	0,08	0,08	0,28	0,28	0,28
67	-	-	-	-	-	-
68	0,1	0,1	0,11	0,27	0,27	0,27
69	0,063	0,063	0,062	0,248	0,244	0,242
70	0,08	0,08	0,08	0,27	0,27	0,26
71	0,1	0,09	0,1	0,29	0,29	0,36
72	-	-	-	-	-	-
73	0,081	0,076	0,076	0,274	0,278	0,277
74	0,07	0,07	0,07	0,27	0,27	0,27
75	0,03	0,03	0,04	0,29	0,27	0,28
76	-	-	-	-	-	-
77	0,09	0,07	0,08	0,15	0,17	0,19
78	0,112	0,118	0,116	0,244	0,283	0,263
79	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-
81	0,05	0,05	0,04	0,27	0,27	0,26
82	0,092	0,094	0,094	0,268	0,291	0,27
83	0,07	0,07	0,07	0,25	0,24	0,23
84	0,08	0,08	0,08	0,24	0,26	0,24
85	0,086	0,076	0,068	0,297	0,289	0,284
86	-	-	-	-	-	-
87	0,09	0,1	0,11	0,29	0,3	0,31
88	0,073	0,08	0,079	0,282	0,288	0,283
89	0,08	0,08	0,08	0,29	0,3	0,29
90	0,08	0,07	0,08	0,28	0,29	0,28
91	-	-	-	-	-	-

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
92	0,05	0,05	0,05	0,29	0,29	0,28
93	0,11	0,09	0,1	0,3	0,32	0,31
94	0,09	0,07	0,09	0,28	0,28	0,28
95	0,07	0,07	0,07	0,27	0,28	0,28
96	0,09	0,09	0,09	0,29	0,3	0,3
97	0,09	0,09	0,08	0,27	0,28	0,26
98	0,08	0,07	0,07	0,27	0,27	0,27
99	0,08	0,08	0,08	0,23	0,24	0,25
100	0,077	0,076	0,078	0,298	0,285	0,271

Tabla 1 (cont.)
Datos enviados por los participantes - Fósforo extraíble (mg/kg)

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
1	5,1	4,9	4,8	8	7,7	7,8
2	4,3	5	3,5	5,3	4,2	5,8
3	8,9	8,5	8	9,9	9,8	10,1
4	5,3	5,2	5,9	8,4	8,8	8,7
5	4,87	4,77	4,82	7,06	7,29	7,49
6	6,2	6,2	6,3	7,6	8,3	8,8
7	10,38	11,05	11,33	11,93	13,07	10,47
8	5,9	5,9	6,1	8,5	8,6	8,9
9	10,8	10,5	11,1	7,8	7,4	8,6
10	5,8	6	6	5,6	5,8	5,8
11	3,6	3,4	3,1	6,8	6,2	6,6
12	11,6	11,9	11,5	8,8	8,5	8,1
13	4,68	4,68	4,68	6,21	6,23	6,23
14	13,1	11,9	11,8	9,1	9,1	8,7
15	5,6	5,8	5,8	7,4	7,2	7,7
16	5,81	4,29	4,85	14,23	16,42	15,88
17	5,8	5,7	5,7	8,7	9	8,9
18	5	5	6	9	8	8
19	4,5	5,1	4,7	5,9	6,1	5,8
20	13,35	13,88	13,71	14,77	14,68	14,86
21	5,2	5,2	5,6	7,1	7,2	7,2
22	7,4	6,9	7,2	8,6	9	8,8
23	5	5,3	5,7	6,9	6,9	7,2
24	10,01	8,26	8,84	10,57	10,5	10,5
25	3,9	4,1	3,9	6	5,9	6,1
26	4,77	4,83	4,8	7,33	7,64	7,42
27	9,1	9,3	9,5	5,3	5,3	5,3
28	12	12,5	12,2	4,8	4,3	4,6
29	4,4	6,4	5,8	8	8,2	8,6

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
30	4,9	4,9	5,9	7	7	7,2
31	5,41	5,44	5,42	3,77	3,87	3,68
32	7,5	7,7	8,2	7,3	7,9	7,5
33	4,3	4,3	4,3	7,7	7,4	7,7
34	6,1	5,5	5,5	11,2	10,1	12
35	5,2	5,4	5,4	8	8,1	7,9
36	5,5	5,3	5,2	8,1	7,9	7,7
37	3,1	3,1	3,1	6,2	6,4	6,4
38	6,6	7,2	6,6	0,9	1	0,8
39	4,5	5,4	4,9	8,2	8,2	7,3
40	4,5	4	4,2	7,1	7	7,1
41	4,6	4,6	4,5	8,4	8,2	8,4
42	7	6,7	7	8,8	8,4	8,6
43	5,1	4,5	4,6	7,7	8,1	7,9
44	5	6,3	5	7,8	7,8	7,3
45	3,4	3,7	3,4	8,6	8,6	8,7
46	-	-	-	-	-	-
47	7,8	7,9	8	8,5	8,7	8,3
48						
49	6,6	6,6	6,6	9,4	9,2	9,7
50	6,2	5,9	6,1	9,1	9,2	9
51	5	5,1	5,1	6,9	6,8	6,8
52	7,1 ppm	7,6 ppm	7,7 ppm	11 ppm	11,2 ppm	10,9 ppm
53	7,8	8,4	7,9	6,1	6	6
54	0,8	0,8	0,9	7,5	7,8	7,4
55	1,5	0,9	0,9	8,1	8,1	7,8
56	2,63	2,64	2,59	9,32	8,975	9,04
57	5,8	4,7	4,6	7	6,6	6,8
58	4,5	5,2	5,6	7	7,8	7,7
59	9,5	8	15,5	12,2	11,9	12,5
60	5,1	5,2	5,3	7,9	7,7	7,8

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
61	7,6	7,6	6,8	10,1	10,4	11,1
62	5,4	5	5,6	7,6	7,5	7,7
63	5,7	5,7	5,7	7,6	7,6	7,6
64	5,6	5,6	5,6	8	8	7,8
65	4,4	4,2	4,1	8,4	8,8	8,7
66	5,7	5,7	5,8	7,6	7,6	7,7
67	4,8	4,66	4,39	7,04	6,94	7,08
68	5,5	5,6	5,8	6,6	6,8	6,5
69	4,7	5,6	5	8,1	7,9	7,9
70	5,51	5,51	4,11	7,49	7,6	7,06
71	3,3	3,3	3,6	7,6	7,8	8,1
72	6,53	6,46	6,82	9,41	8,82	9,67
73	5,9	5,6	5,9	7,6	7,2	7,4
74	5	5	5	7	7	7
75	3,2	2,4	2,4	5	5,7	5,7
76	8,4	8,9	8,2	6	6,1	6,2
77	9,4	10,5	12,8	11,8	8,4	15,9
78	5,5	5,7	5,7	9	9,2	8,8
79	12,7	11,5	10,2	12,7	12,7	11,5
80	9,77	9,95	9,99	8,46	8,35	8,77
81	4,3	4,2	4,1	7,4	7,8	7,9
82	2,3	2,1	2	6,4	6,2	6,5
83	5	4,8	4,9	8	8,1	8
84	5,4	5,3	5,4	9,4	9,3	9,3
85	3	4,7	3,2	7,8	7,5	7,7
86	8,2	8,5	8,4	10,4	10,1	10,7
87	5,15	5,25	5,56	6,98	7,29	7,5
88	5,4	5,6	6	8,1	8,2	8,1
89	5,9	6,1	5,6	7,5	7,9	8
90	4,7	4,5	4,4	7,2	7,2	7,2
91	4 Replicado	5 Replicado	5 Replicado	8	8	9

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
	1: 9 mg/kg	2: 6 mg/kg	3: 7 mg/kg			
92	9,7	10,2	9,9	8,2	7,7	7,9
93	7,04	7,17	6,76	10,16	9,76	10,15
94	2,74	2,33	2,12	5,94	5,74	6,28
95	2	2	2	8	6	6
96	5,63	5,76	5,94	9,93	9,93	9,73
97	5	5,3	5,3	8,4	8	8,3
98	1,9	1,6	1,9	7,9	7,8	8
99	5,5	5,34	5,64	8,1	7,72	7,4
100	11,6	11,9	11,5	8,8	8,5	8,1

Tabla 1 (cont.)

Datos enviados por los participantes - Capacidad de intercambio catiónico (cmolc/kg)

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
1	-	-	-	-	-	-
2	13,51	13,69	14,15	18,11	17,42	17,54
3	-	-	-	-	-	-
4	27,1	24,9	24,9	14,9	14,2	14,7
5	12,5	12,5	12,44	16,69	16,75	16,69
6	15,6	16,3	15,4	25,2	25,8	27
7	9,92	10,5	10,3	16,8	17,6	17,7
8	12,1	14,9	15,5	19,7	20,7	21,2
9	15,7	17	16,5	21,3	21,7	21,7
10	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-
12	13,7	13,6	13,6	17,8	18,1	18
13	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	14,8	14,4	14,2	21,4	22,2	22
20	-	-	-	-	-	-
21	17	17,5	17	22,5	21,5	22,3
22	13,9	14,4	14,5	17,5	17,7	18
23	-	-	-	-	-	-
24	14,2	14,3	14,2	11,1	11,5	11,2
25	15,2	14,6	15,1	19,3	19,5	19,7
26	12,2	11,8	11,8	17,8	19,3	17,5
27	-	-	-	40,16	40,16	40,16
28	13,9	14,4	14,8	20,1	20,6	20,9
29	-	-	-	-	-	-

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
30	15	15,4	15,4	19	20	20
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-
34	14	13	13	18	19	17
35	11,2	11,2	11	16,6	16,8	15,6
36	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-
38	15	13	13	16	16	15
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	14,7	15,5	15,9	17,4	16	18,4
42	17,04	17,11	16,97	20	19,92	20,08
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	15,7	16,3	18,4	22,8	24,4	23,3
46	-	-	-	-	-	-
47	15	16	16	19,7	18,6	19,8
48	-	-	-	-	-	-
49	14,08	14,08	14,17	18,22	18,11	18,23
50	-	-	-	-	-	-
51	12,3	12,6	12,5	16,1	16,3	16,3
52	-	-	-	-	-	-
53	12,5	12,5	13	19	19	19
54	14,8	14,3	14,3	15,8	15,8	15,8
55	-	-	-	-	-	-
56	21,661	21,052	21,136	14,616	14,416	14,648
57	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-
60	14,2	13,9	13,8	20,2	20	19,8

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
61	14,5	14,7	14,7	21,5	21,6	21,2
62	-	-	-	-	-	-
63	18,6	18,1	18	22,8	24	23,4
64	11,2	10,8	10,8	16,2	15,5	15,9
65	11,3	11,3	11,5	16,9	16,5	16
66	-	-	-	-	-	-
67	22,89	23,89	24,01	17,01	15,41	15,98
68	23,4	23,4	23,6	15,6	15,6	15,8
69	19,57	19,48	19,57	21,74	23,91	22,83
70	14,2	14,1	15,2	14,17	16,75	14,03
71	13,6	13,9	13,2	21,5	20,9	21,2
72	-	-	-	-	-	-
73	13,5	13,53	13,52	17,64	17,68	17,58
74	-	-	-	-	-	-
75	28,1	30,5	28,6	19	20	18,8
76	16,1	16	16,2	18,3	18,6	18,4
77	15,9	16,8	15,7	19,8	20,6	20,1
78	15,1	14,2	14,4	20,1	19,8	20,2
79	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-
81	13,39	13,56	13,56	18,66	19,16	19,16
82	16,4	15,9	16,3	22	21,2	21
83	13,7	13,7	13,2	17,9	18,2	18,2
84	-	-	-	-	-	-
85	11,09	11,35	11,11	15,29	16,08	15,76
86	-	-	-	-	-	-
87	16,7	15,3	17,5	20,1	21	23
88	11,1	10,8	11,4	16,4	16,8	15,9
89	-	-	-	-	-	-
90	-	-	-	-	-	-
91	-	-	-	-	-	-

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
92	9,9	10,2	10,1	15,4	15,1	15,2
93	20,35	19,95	19,12	11,03	10,1	10,69
94	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-
96	-	-	-	-	-	-
97	13,4	13,3	13,3	18,9	18,9	18,5
98	14,4	13,9	13,9	17,3	17,6	17,3
99	18,4	18,5	19	26,4	22,2	24,3
100	13,7	13,6	13,6	17,8	18,1	18

Tabla 1 (cont.)
Datos enviados por los participantes - Ca²⁺ (cmolc/kg)

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
1	-	-	-	-	-	-
2	7,62	7,73	7,73	10,61	10,71	10,3
3	-	-	-	-	-	-
4	6,8	6,9	7,4	9	8,6	9
5	7,92	7,74	7,56	11,16	11,16	11,16
6	7,9	8,1	7,8	10,2	10	10,7
7	-	-	-	-	-	-
8	7,4	7,9	7,7	9,7	9,9	10,5
9	7,41	7,32	7,5	10,5	10,38	10,62
10	8	8	8	9,3	9,3	9,3
11	11,1	11,3	12,2	15,8	15,9	14,5
12	8,4	8,2	8,6	10,8	10,7	11
13	5,1	5,1	5,1	10,5	10,5	10,5
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	0,144	0,114	0,124	0,352	0,395	0,427
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	6,9	6,8	6,8	9,7	9,8	9,9
20	7,12	8,5	9,2	8,5	8,5	9,2
21	7,6	7,6	7,7	10,3	10,5	10,3
22	7,1	7,2	7,2	11	11	11
23	9,6	9	9	11,5	11,4	11,3
24	9,3	9,31	9,3	5,4	5,41	5,4
25	6,9	6,8	6,9	11,2	11,3	11,5
26	8,26	8,26	8,17	11	11,2	11,2
27	-	-	-	6,71	6,71	6,71
28	8,8	9	8,5	11,1	11,9	11,3
29	7,5	7,5	8,5	10	11	11

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
30	7,9	7,95	8,22	9,74	9,64	9,64
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-
34	8,6	8	8	11,2	11	11,2
35	5,64	5,57	5,65	8,54	8,51	8,69
36	-	-	-	-	-	-
37	9,3	8,96	8,96	10,83	11,17	11,17
38	7	6,8	7	10	10,4	10
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	6,5	6,6	6,2	8,5	8,8	8,9
42	6,36	6,36	6,33	9,8	9,76	9,84
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	8,8	8,7	8,6	12,4	12,4	12,6
46	-	-	-	-	-	-
47	8,5	8,8	8,3	10,4	10,8	10,7
48	-	-	-	-	-	-
49	3,71	3,95	3,79	6,4	6,87	6,4
50	-	-	-	-	-	-
51	6,3	6,3	6,1	9,8	10	10
52	-	-	-	-	-	-
53	7,4	7,4	6,8	7,4	8,4	9,5
54	6,6	6,3	6,9	10,3	10,3	10,3
55	7,8	7,8	7,7	11,2	10,8	11,3
56	6,44	6,32	6,4	10,62	10,47	10,53
57	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-
60	7,9	7,8	8,1	11,2	11,3	11

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
61	8,7	8,3	8,7	10,3	10,7	10,7
62	-	-	-	-	-	-
63	7,2	7,4	6,9	10,1	10,3	10,1
64	-	-	-	-	-	-
65	8	9,5	7,5	12	12	12
66	-	-	-	-	-	-
67	10,89	8,85	10,11	8,88	9,11	8,39
68	7,9	8	8	10,7	10,6	10,6
69	8,2	8,2	8	11,2	11	11
70	6,73	6,59	6,38	10,43	10,98	10,06
71	7,7	8,3	8,3	10,9	10,9	11,2
72	-	-	-	-	-	-
73	7,7	7,51	7,3	10,75	11,16	10,71
74	6,5	6,8	6,6	9,3	9,2	9
75	10	10,3	9,5	13,8	13,8	13,8
76	6,1	6	6,1	7	7	6,9
77	8,5	8,3	8,7	10,8	10	10,5
78	7,2	7,1	6,8	8,5	8,1	8,3
79	-	-	-	-	-	-
80	3,38	3,45	3,22	5,05	4,9	4,82
81	8,1	8,1	8,26	10,57	10,69	10,89
82	7,3	7,5	7,8	11,5	11,1	11
83	8	8	7,8	11	11,2	10,8
84	-	-	-	-	-	-
85	8,34	8,22	8,21	11,66	11,91	11,83
86	-	-	-	-	-	-
87	7,4	7,4	7,35	10,1	10	10,2
88	6,69	6,87	7,64	10,03	10,2	11,11
89	7,13	7,92	7,13	11,09	11,09	11,09
90	-	-	-	-	-	-
91	-	-	-	-	-	-

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
92	-	-	-	-	-	-
93	5,23	5,43	5,4	7,33	6,69	7,22
94	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-
96	-	-	-	-	-	-
97	7,1	7,4	7,1	10,3	9,8	10,1
98	6,8	6,8	6,7	9,7	9,5	9,7
99	7,9	8	8	10,2	10,2	10,4
100	8,4	8,2	8,6	10,8	10,7	11

Tabla 1 (cont.)
Datos enviados por los participantes - Mg²⁺ (cmolc/kg)

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
1	-	-	-	-	-	-
2	3,19	3,09	2,88	2,37	2,47	2,58
3	-	-	-	-	-	-
4	2,3	2,4	2,5	1,5	1,5	1,6
5	2,16	2,34	2,52	1,8	1,8	1,8
6	2,2	2,3	2,5	2,3	2,3	2
7	-	-	-	-	-	-
8	2,63	2,54	2,52	1,7	1,65	1,67
9	2,5	2,46	2,46	1,5	1,38	1,62
10	1,7	1,7	1,7	2,5	2,5	2,5
11	3,8	3,8	4	2,2	2,2	2,1
12	1,7	1,8	1,4	1,2	1,2	1
13	4,33	4,35	4,35	4,34	4,34	4,34
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	0,203	0,221	0,193	0,088	0,089	0,093
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	2,6	2,4	2,4	1,7	1,6	1,7
20	1,6	2	1,2	0,8	0,8	0,8
21	2,1	2,1	2	1,8	1,6	1,7
22	2,3	2,7	2,8	1,4	1,3	1,5
23	2,4	3,1	3	2,6	3,2	3,7
24	2,31	2,3	2,29	2,19	2,18	2,18
25	3,3	3,2	3,5	2,8	2,5	2,6
26	3,22	3,07	3,23	2	2,11	2,07
27	-	-	-	2,65	2,65	2,65
28	3,1	3,3	3,2	2,2	2,2	2,3
29	1,5	1,5	3	2	1,5	2

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
30	2,37	2,61	2,25	3,48	3,4	3,48
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-
34	2	1,8	2,2	1,9	1,8	1,6
35	2,4	2,48	2,37	1,55	1,58	1,58
36	-	-	-	-	-	-
37	3,26	3,26	3,3	1,96	2,03	2,01
38	2,6	2,8	2,4	1,4	1,2	1,6
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	3,4	3,4	3,4	1,5	1,4	1,5
42	4	4,01	3,99	2,4	2,43	2,34
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	2,1	2,2	2	0,3	0,3	0,2
46	-	-	-	-	-	-
47	3,4	2,9	3,1	3,5	3,2	3
48	-	-	-	-	-	-
49	7,12	7,29	7,67	4,17	4,18	3,64
50	-	-	-	-	-	-
51	2,1	1,9	1,9	1,6	1,6	1,3
52	-	-	-	-	-	-
53	5	5	4	7,6	6,5	5
54	4,3	4,6	3,7	3,2	2,9	3,2
55	2,7	3,1	2,9	2	2,4	2,3
56	2,99	2,73	2,77	1,82	1,83	1,94
57	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-
60	2,1	2,2	2,3	0,8	0,7	0,8

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
61	3	3	3	2	2	2
62	-	-	-	-	-	-
63	3,8	3,7	3,2	2,3	2	2,5
64	-	-	-	-	-	-
65	3,5	3	2,5	2,5	1,5	1,5
66	-	-	-	-	-	-
67	4,24	3,28	4,09	2,13	2,22	2,5
68	2,5	2,4	2,4	1,8	1,9	1,9
69	3,4	3,2	3,2	2,2	2,2	2,2
70	2,04	2,06	1,98	1,59	1,45	1,51
71	3,7	3,5	3,7	2,9	2,4	2,4
72	-	-	-	-	-	-
73	4,46	4,06	4,36	3,24	2,64	3,43
74	2,6	2,6	2,6	1,7	1,7	1,6
75	5	5	4,5	3,8	3,8	3
76	2	2	2,1	1,4	1,3	1,3
77	2,9	2,7	2,7	2,2	2,3	2,2
78	1,4	1,7	1,5	2,4	2	2,1
79	-	-	-	-	-	-
80	1,58	1,63	1,5	1,08	1,1	1
81	1,76	1,8	1,96	2	2	1,9
82	1,9	2	1,8	2	2,2	2,2
83	3,7	4	4	3,1	2,8	3
84	-	-	-	-	-	-
85	3,03	3,02	3	1,65	1,67	1,69
86	-	-	-	-	-	-
87	2,6	2,5	2,2	1,85	1,9	1,6
88	2,3	2,72	2,82	1,5	1,66	1,79
89	-	-	-	-	-	-
90	-	-	-	-	-	-
91	-	-	-	-	-	-

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
92	-	-	-	-	-	-
93	3,75	3,66	3,65	2	1,88	1,93
94	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-
96	-	-	-	-	-	-
97	2,6	2,5	2,5	2	2,1	2
98	2,2	2,3	2,3	1,5	1,6	1,4
99	2,56	2,5	2,6	2,3	2,22	2,48
100	1,7	1,8	1,4	1,2	1,2	1

Tabla 1 (cont.)
Datos enviados por los participantesra A: Na+ (cmolc/kg)

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
1	-	-	-	-	-	-
2	4,3	4,3	4,3	0,1	0,1	0,1
3	-	-	-	-	-	-
4	16,2	13,9	13,6	0,2	0,2	0,2
5	8,33	8,22	8,17	0,17	0,16	0,17
6	8,3	8,3	8,3	0,3	0,3	0,3
7	-	-	-	-	-	-
8	7,9	8,1	8,4	0,12	0,13	0,11
9	7,94	8,04	7,83	0,13	0,13	0,13
10	6,5	6,5	6,5	0,3	0,1	0,3
11	11,1	11,2	12,3	0,3	0,3	0,3
12	9,2	9,4	9,4	0,26	0,26	0,26
13	3,43	3,44	3,44	0,07	0,07	0,07
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	3,11	2,96	3,1	0,06	0,055	0,051
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	6,9	7,4	7,4	0,12	0,11	0,12
20	8,6	8,4	8,6	0	0	0
21	4,8	5	5,1	0,1	0,1	0,1
22	1,7	1,8	1,8	0,1	0,1	0,1
23	10,3	11,3	10,8	0,9	1	0,9
24	0,1	0,1	0,1	2,3	2,3	2,3
25	8,1	8,5	8,3	0,2	0,2	0,3
26	10	9,71	10,2	0,114	0,112	0,112
27	-	-	-	1,12	1,12	1,12
28	8,9	9,6	10,1	0,1	0,1	0,1
29	5,5	5,5	5,6	0,2	0,3	0,2

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
30	7,6	7,5	7,6	0,13	0,13	0,11
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-
34	1,7	1,7	1,7	0,09	0,09	0,09
35	8,8	8,8	8,9	0,37	0,36	0,33
36	-	-	-	-	-	-
37	9,03	8,7	8,86	0,11	0,22	0,14
38	9,3	8,8	9,1	0,1	0,1	0,1
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	6	6,2	5,9	0,2	0,2	0,2
42	4,89	4,96	4,94	0,2	0,2	0,23
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	8,8	8,8	8,8	0,4	0,3	0,3
46	-	-	-	-	-	-
47	9,6	9,8	10,1	0,3	0,3	0,3
48	-	-	-	-	-	-
49	7,75	7,75	8,11	0,58	0,71	0,58
50	-	-	-	-	-	-
51	13	13	13	0,5	0,5	0,5
52	-	-	-	-	-	-
53	9	8,9	8,9	0,1	0,1	0,1
54	8,7	8,3	8,3	0,1	0,1	0,1
55	6,6	6,7	6,6	0,3	0,2	0,2
56	8,97	8,84	8,69	0,18	0,16	0,17
57	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-
60	7,5	7,3	7,7	0,3	0,4	0,4

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
61	8,8	8,8	8,8	0,2	0,2	0,2
62	-	-	-	-	-	-
63	8,4	8,3	8,4	0,3	0,2	0,3
64	-	-	-	-	-	-
65	7,2	6,5	6,5	0,6	0,5	0,5
66	-	-	-	-	-	-
67	8,86	8,63	8,89	2,59	3,3	3,3
68	9,2	9,2	9,2	0,3	0,3	0,3
69	1,38	1,45	1,16	1	1,09	0,96
70	4,77	4,14	4,04	0,29	0,21	0,34
71	6,8	6,8	6,8	0,5	0,4	0,4
72	-	-	-	-	-	-
73	8,25	8,15	8,15	0,22	0,24	0,24
74	6,3	6,3	6	0,4	0,4	0,4
75	9,2	9,4	9,7	0,2	0,2	0,2
76	6,1	6,2	6,2	0,1	0,1	0,1
77	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2
78	-	-	-	-	-	-
79	-	-	-	-	-	-
80	19,44	19,44	19,44	0,78	0,75	0,75
81	3,8	3,8	3,81	0,05	0,04	0,05
82	6,7	6,9	7,2	0,14	0,15	0,15
83	7,3	7,5	7,8	0,13	0,14	0,15
84	9,7	9,7	9,7	0,2	0,2	0,2
85	8,01	8,22	7,38	0,07	0,07	0,07
86	-	-	-	-	-	-
87	9,5	9,2	9,6	4,3	4,1	4,4
88	8,31	8,55	8,65	0,1	0,1	0,11
89	14,3	14,3	14,6	0,4	0,4	0,4
90	-	-	-	-	-	-
91	-	-	-	-	-	-

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
92	-	-	-	-	-	-
93	8,46	8,13	7,41	0,15	0,13	0,12
94	-	-	-	-	-	-
95	6,35	6,61	6,61	0,34	0,26	0,26
96	-	-	-	-	-	-
97	5,6	5,4	5,3	0,1	0,1	0,1
98	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
99	8,1	8	7,9	0,14	0,15	0,16
100	9,2	9,4	9,4	0,26	0,26	0,26

Tabla 1 (cont.)
Datos enviados por los participantes - K⁺ (cmolc/kg)

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
1	-	-	-	-	-	-
2	3,05	3,05	3,1	1,15	1,1	1,1
3	-	-	-	-	-	-
4	1,7	1,7	1,4	0,9	1	0,9
5	2,22	2,43	2,39	1,19	1,05	1,03
6	1,7	1,6	1,7	1,1	1,1	1
7	-	-	-	-	-	-
8	2,35	2,45	2,38	1,29	1,33	1,3
9	2,46	2,41	2,48	1,41	1,38	1,43
10	2,3	2,3	2,3	1,1	1	1
11	2,1	2,2	2,1	1	1	1,1
12	2,49	2,45	2,47	1,2	1,2	1,23
13	2,78	2,79	2,79	1,34	1,34	1,34
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	0,124	0,124	0,116	0,204	0,214	0,214
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	2	2	2	1,2	1,1	1,3
20	2,4	2,2	2,3	0,84	0,84	0,83
21	3,8	3,6	3,7	1,4	1,5	1,5
22	1,4	1,5	1,5	0,7	0,7	0,7
23	2,8	3	3,1	1,1	1,2	1,1
24	1,45	1,44	1,45	1,38	1,39	1,38
25	2,8	2,7	2,6	1,6	1,5	1,4
26	2,62	2,4	2,54	1,24	1,28	1,3
27	-	-	-	-	-	-
28	2,8	3,1	3,1	1,5	1,5	1,4
29	2,7	2,9	2,8	1,3	1,3	1,4

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
30	2,52	2,48	2,44	1,34	1,36	1,26
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-
34	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
35	2,26	2,28	2,36	1,3	1,26	1,3
36	-	-	-	-	-	-
37	2,84	2,82	2,84	1,43	1,49	1,46
38	3	2,8	2,9	1,4	1,4	1,5
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	2,8	2,8	2,7	1,1	1,1	1,1
42	1,79	1,78	1,71	1,82	1,83	1,9
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	2,8	2,8	2,8	1,5	1,5	1,5
46	-	-	-	-	-	-
47	2,7	2,5	2,7	1,3	1,6	1,3
48	-	-	-	-	-	-
49	3,44	3,44	3,62	2,18	2,17	1,86
50	-	-	-	-	-	-
51	2,6	2,6	2,6	1,3	1,3	1,3
52	-	-	-	-	-	-
53	3,1	3,1	3,1	1,6	1,6	1,6
54	2,2	2,2	2,2	1,1	1	1
55	2,2	2,2	2,2	1,3	1,2	1,3
56	2,23	2,16	2,27	1,3	1,27	1,31
57	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-
60	2,1	2,1	1,9	1,2	1,2	1

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
61	2,3	2,3	2,3	1,3	1,3	1,3
62	-	-	-	-	-	-
63	2,1	2	2,1	1,1	1,1	1,1
64	-	-	-	-	-	-
65	2,5	2,4	2,4	1,2	1,2	1,2
66	-	-	-	-	-	-
67	2,55	2,45	2,41	1,39	1,39	1,39
68	2,6	2,6	2,6	1,3	1,3	1,3
69	2,99	2,91	2,93	1,41	1,5	1,42
70	2,61	2,61	2,56	1,42	1,34	1,41
71	2	1,9	1,9	1,3	1,3	1,5
72	-	-	-	-	-	-
73	2,66	2,69	2,71	1,29	1,32	1,31
74	2,46	2,34	2,3	1,39	1,41	1,42
75	1,2	1,2	1,2	0,9	0,9	0,9
76	3,9	3,9	3,9	1,7	1,7	1,7
77	2,5	2,4	2,4	2,4	2,3	2,5
78	-	-	-	-	-	-
79	-	-	-	-	-	-
80	2,79	2,82	2,8	1,55	1,56	1,55
81	2,62	2,54	2,49	1,36	1,28	1,28
82	2,9	2,7	2,9	1,05	1,15	1,1
83	4,1	3,9	3,9	2	2	2
84	3	2,9	2,9	1,4	1,4	1,4
85	2,61	2,6	2,66	1,36	1,45	1,44
86	-	-	-	-	-	-
87	2,7	2,7	2,8	1,6	1,5	1,6
88	2,27	2,45	2,45	1,11	1,13	1,28
89	2,8	2,6	2,6	1,5	1,5	1,6
90	-	-	-	-	-	-
91	-	-	-	-	-	-

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
92	-	-	-	-	-	-
93	2,91	2,73	2,66	1,55	1,4	1,42
94	-	-	-	-	-	-
95	3,02	3,12	3,17	1,38	1,43	1,53
96	-	-	-	-	-	-
97	2,7	2,7	2,6	1,2	1,2	1,3
98	2,2	2,3	2,3	1,1	1,1	1,1
99	3,85	3,9	3,8	2,43	2,37	2,42
100	2,49	2,45	2,47	1,2	1,2	1,23

Tabla 1 (cont.)
Datos enviados por los participantes - pH 1:2,5 (agua)

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
1	9,9	9,9	9,9	6,1	6	6,2
2	9,76	9,84	9,8	5,85	5,86	6,05
3	-	-	-	-	-	-
4	9,7	9,8	9,7	5,9	5,8	6
5	9,2	9,4	9,3	5,6	5,4	5,5
6	9,6	9,6	9,6	5,7	5,7	5,8
7	8,64	8,57	8,44	5,86	5,64	5,59
8	10,3	10,13	10,2	5,5	5,54	5,52
9	8,71	8,55	8,89	5,94	5,88	6,03
10	9,4	9,4	9,4	5,5	5,6	5,6
11	9,2	9,3	9,1	5,5	5,6	5,5
12	9,61	9,63	9,64	5,63	5,66	5,65
13	9,79	9,79	9,79	5,81	5,85	5,85
14	9,56	9,5	9,56	5,35	5,3	5,3
15	9,5	9,2	9,4	5,2	5,4	5,5
16	9,72	9,72	9,69	5,92	5,89	5,96
17	9,5	9,5	9,5	5,6	5,5	5,6
18	9,8	9,9	10	5,8	5,8	5,9
19	8,8	8,9	8,8	5,8	5,8	5,7
20	8,83	8,85	8,92	5,89	5,73	5,68
21	9,6	9,6	9,6	5,7	5,7	5,7
22	10,1	10,1	10,1	6	6	5,9
23	9	9	8,8	6,2	6,2	6
24	6,1	6,1	6,1	8,48	8,5	8,5
25	9,5	9,4	9,5	5,3	5,3	5,3
26	10,98	10,95	10,96	5,53	5,52	5,55
27	9,8	9,7	9,7	5,9	5,9	5,8
28	9,4	9,3	9,4	6,4	6,5	6,5
29	9,9	9,2	9,9	5,5	5,1	5,8

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
30	9,61	9,51	9,61	5,46	5,54	5,54
31	9,52	9,51	9,57	6,14	6,12	6,1
32	9,8	9,7	9,7	5,8	5,7	5,8
33	9,5	9,5	9,5	5,4	5,4	5,4
34	9,9	9,9	9,9	5,8	5,8	5,8
35	9,9	9,8	9,9	5,6	5,7	5,6
36	9,5	9,5	9,4	5,7	5,6	5,6
37	9,82	9,84	9,83	5,95	5,82	5,81
38	9,4	9,4	9,4	5,9	5,8	5,9
39	10	9,8	10	6,5	6,3	6,4
40	9,43	9,4	9,41	5,62	5,63	5,62
41	9,2	9,23	9,26	6,46	7	6,62
42	9,59	9,58	9,6	5,89	5,87	5,89
43	9,71	9,66	9,67	5,89	5,85	5,92
44	9,7	9,6	9,7	5,5	5,3	5,4
45	9,7	9,7	9,7	5,3	5,3	5,3
46	9,58	9,57	9,6	5,42	5,31	5,36
47	10	10	9,9	5,9	5,9	5,8
48	-	-	-	-	-	-
49	9,84	9,87	9,87	5,82	5,78	5,75
50	9,46	9,57	9,51	5,9	5,96	5,89
51	10,4	10,4	10,4	5,8	5,8	5,8
52	8,7	8,8	8,7	6,5	6,2	6,2
53	10	9,9	9,9	5,9	5,9	5,9
54	9,8	9,8	9,8	5,7	5,7	5,6
55	9,8	9,9	9,9	5,9	5,9	6
56	9,96	9,94	9,94	6,045	5,845	5,79
57	-	-	-	-	-	-
58	9,75	9,7	9,76	5,69	5,63	5,67
59	9,9	9,9	9,9	5,7	5,8	5,8
60	9,8	9,8	9,9	5,7	5,8	5,8

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
61	9,5	9,5	9,5	5,8	5,8	5,8
62	9.56	9.60	9.57	5.9	5.8	5.84
63	9,7	10,1	10,1	5,7	5,9	6
64	9,8	9,8	9,8	5,9	5,9	5,9
65	9,9	10,2	9,9	6,6	6,3	6,5
66	9,7	9,7	9,7	6,1	6,1	6,1
67	7,86	7,86	8,02	6,71	6,68	6,7
68	9,7	9,7	9,7	5,7	5,7	5,7
69	9,68	9,72	9,7	5,8	5,75	5,75
70	10,44	10,45	10,45	5,83	5,82	5,82
71	9,6	9,7	9,5	5,4	5,4	5,5
72	9,3	9,4	9,5	5,7	5,7	5,6
73	9,52	9,51	9,51	5,36	5,38	5,36
74	9,5	9,5	9,5	5,8	5,7	5,8
75	8,8	8,8	8,7	5,6	5,7	5,6
76	10	9,9	10	6,1	6	6,1
77	9,76	9,68	9,71	5,72	5,84	5,77
78	9,8	9,9	9,9	6	5,9	5,9
79	9,4	9,6	9,5	6,9	6,6	6,7
80	9,57	9,58	9,59	5,75	5,79	5,76
81	9,6	9,6	9,5	5,74	5,71	5,7
82	9,9	10	10	5,8	5,8	5,7
83	9,7	9,7	9,7	5,8	5,8	5,8
84	9,7	9,7	9,7	5,7	5,7	5,7
85	9,63	9,74	9,7	5,85	5,89	5,88
86	9,5	9,6	9,7	5,7	5,8	5,8
87	9,68	9,75	9,73	5,73	5,76	5,72
88	9,9	9,9	9,9	5,8	5,8	5,8
89	9,3	9,4	9,4	5,7	5,7	5,7
90	9,9	9,7	9,9	5,9	5,8	5,9
91	9,7	9,7	9,8	5,4	5,4	5,4

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
92	10,1	10	10	5,8	5,8	5,9
93	9,74	9,74	9,77	5,29	5,29	5,28
94	9	9,21	9,4	6,1	6,3	5,52
95	10,43	10,3	10,47	5,5	5,3	5,35
96	10,2	10,2	10,1	6	6	6
97	9,4	9,4	9,5	5,5	5,5	5,5
98	9,9	9,9	9,9	5,7	5,7	5,7
99	9,8	9,8	9,7	5,6	5,6	5,6
100	9,61	9,63	9,64	5,63	5,66	5,65

Tabla 1 (cont.)
Datos enviados por los participantes - Nitratos (muestra seca) (mg/kg)

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
1	9,9	9,5	10,4	99,1	95,8	97,2
2	15,8	20,1	16,5	108,6	121,8	111,7
3	15,9	14,8	16	107,2	109,7	106,3
4	10,6	11,3	10,2	18,8	18,8	18,5
5	42,64	43,9	50,16	83,09	80,58	89,81
6	-	-	-	-	-	-
7	15,18	13,49	13,49	68,3	69,14	69,99
8	32,6	35,4	34,5	116,2	118,9	118,1
9	15	14	13	86	87	82
10	6,5	6,9	7,2	110	110	108,8
11	21,4	21,8	20,2	130,4	147,7	135,7
12	15,3	15,5	14,9	87	100	91
13	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-
15	8,1	9,8	7,8	121,7	138,7	131,6
16	759,4	740,7	750,05	414,9	408,2	411,5
17	23,9	24,2	23,7	98,9	99,1	99
18	8	9	10	105	110	113
19	14,9	15,7	15,8	115	113	116
20	-	-	-	-	-	-
21	27,7	25,2	24,8	124,2	126,6	125
22	24,4	24,4	30,5	108,6	109,8	112,2
23	35,2	45	34,6	138,3	174,4	137,1
24	21,88	19,77	22,01	101,66	99,67	104,09
25	17,9	18,2	18,5	101,5	102,1	103
26	5,47	5,62	5,44	109	113	113
27	-	-	-	-	-	-
28	9,8	8,4	11,4	90,1	95,8	98,8
29	18,1	15,9	13,3	90,1	93,3	91

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
30	14,5	15	15	121	120	121
31	25,75	25,32	25,32	133,01	133,62	133,88
32	7,3	7,5	7,5	17,2	17,2	17,2
33	-	-	-	-	-	-
34	14,1	13,2	13,8	111,4	120,5	118,6
35	20,8	21,6	21,6	113,6	112,7	114,5
36	11,6	11,5	11,1	105,6	103,4	103
37	22,5	22,1	21,8	113,5	114,6	114,2
38	12	12	13	75	81	80
39	13,8	11,6	10,3	108,4	106,3	103,2
40	21,26	17,62	18,16	144,42	150,62	147,96
41	26,2	25,5	25,5	100,2	96	106,2
42	25	28,2	24,2	76,7	80	80,3
43	12,4	15	15	105,8	107,8	112,1
44	6,7	8	8,3	35	38,7	38,3
45	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-
47	9,6	9,4	10,1	99,4	98,7	94,8
48	-	-	-	-	-	-
49	7,9	9,2	10,1	92,8	109,3	108,1
50	10,6	10,9	11,2	121,3	118,3	121
51	-	-	-	-	-	-
52	42 ppm	45 ppm	41 ppm	62 ppm	64 ppm	62 ppm
53	18,2	16	20,1	97,6	107,7	119,3
54	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-
57	8	10,4	8,6	83,2	80	76,1
58	11,8	9,8	11,3	111,6	110,9	110,5
59	10,8	5,6	10,3	7,9	7,2	8,3
60	88,2	89,5	87,1	84,1	83,5	82,4

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
61	37,7	37,7	37,7	40,7	42,7	42,7
62	30.25	29.79	30.16	119.65	123.52	121.23
63	14,4	14,4	14,4	109,6	106,7	106,7
64	2,6	2,6	2,6	89,9	92,5	92,5
65	7,1	6	7,1	58,5	57,1	55,4
66	-	-	-	-	-	-
67	11,72	10,92	10,95	62,32	60,3	63,73
68	27,8	29,1	30,3	68,7	69,9	66,2
69	-	-	-	-	-	-
70	5,89	5,89	5,89	35,34	35,34	29,45
71	30,9	26	20,6	41,2	41,2	38,2
72	-	-	-	-	-	-
73	16,5	16,1	16,1	87,4	88,3	89,1
74	16	15	15	115	119	111
75	38,6	35,4	39,6	134,1	139,8	134,1
76	19,9	20,6	18,9	78,9	75,5	77,1
77	15	18	20	165	160	155
78	11	9,9	10,4	115,7	130,1	123,2
79	36,1	52,3	46,2	242,6	263,5	255,1
80	26,36	29,46	21,71	110,09	106,98	111,64
81	13	13,2	13,4	91,1	90,8	91,2
82	13,7	12,9	12,2	73,3	78,7	80
83	10,3	10,5	10,4	129,5	131,5	130,5
84	-	-	-	-	-	-
85	21,3	22	21,8	158,1	155,1	158,8
86	27,8	28,2	28,9	119,7	119,9	120,8
87	26,3	27,1	27,6	126,4	126,7	127,2
88	21	20	21	107	107	106
89	12,4	12,4	13,3	97,9	85,9	101
90	14,6	17,7	15,5	118,7	110,7	109,8
91*	9	12	11	105	100	121

Código	MUESTRA A			MUESTRA B		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
92	19,2	21,3	20,4	104	110,9	108,1
93	-	-	-	-	-	-
94	25,65	21,76	25,75	124,1	124,12	113,67
95	-	-	-	-	-	-
96	-	-	-	-	-	-
97	13,2	12,7	12,9	103,6	103,8	101,2
98	37,5	38,9	38,9	146,5	147,9	151,4
99	15,4	14	17	123,5	119,2	128,4
100	15,3	15,5	14,9	87	100	91

Tabla 2
Métodos utilizados por los participantes

Part. N°	Carbono org. oxidable	Nitrógeno total	Fósforo extraíble
1	IRAM 29571	np	IRAM 29570-1
2	IRAM 29571-3	IRAM 29572-2	IRAM 29570-1
3	Walkley & Black, semi micro	np	Bray y Kurtz 1 modificado
4	ISO 10694:1995	Método DUMAS	Bray Kurtz 1
5	Walkley Black	Kjeldhal	Bray Kurtz I
6	IRAM 29571-2 (Walkley y Black)	Kjeldahl - Analizador Buchi	IRAM 29570-1 (Bray y Kurtz)
7	Walkley y Black	Kjeldahl	Bray y Kurtz I
8	Walkley y Black	np	Bray y Kurtz I
9	WALKLEY & BLACK	np	BRAY & KURTZ
10	Método Walkley y Black IRAM N° 29571-2	Método Kjeldahl IRAM-N° 29572	Método Bray Kurtz IRAM N° 29570-1
11	Walkley & Black	np	Bray Kurtz 1
12	Walkley and Black, IRAM 29571-2	NOM-021-SEMARNAT-200	Bray Kurtz 1 modificado, IRAM 29570-1
13	Walkley-Black	Kjedahl	Bray I
14	Walkley & Black, Micro (29571-3)	Kjedahl, Micro (29572,2)	Olsen (29570-2); Bray-Kurtz I (29570-1)
15	W y Black micrometodo	np	BRAY Y KURTZ (cristal violeta)
16	np	np	Olsen
17	WALKLEY Y BLACK	np	BRAY Y KURTZ I
18	IRAM-SAGyP 29571-2	np	IRAM-SAGyP 29570-1
19	Walkley y Black	Kjeldahl	Bray y Kurtz 1
20	Walkley Black, Microescala	np	Bray y Kurtz 1

Part. N°	Carbono org. oxidable	Nitrógeno total	Fósforo extraíble
21	IRAM- SAGYP 29571-3	Kjedahl-Semimicro	IRAM-SAGYP29570-2 y 29570-1
22	IRAM-SAGPYA N° 29571-2:2007, Determinación de materia orgánica en suelo, Parte 2: determinación de carbono orgánico oxidable por mezcla oxidante fuerte, semimicroescala (Walkley y Black),	IRAM- SAGPyA N° 29572, Determinación de nitrógeno total por el Método Kjeldahl modificado, Escala semi-micro,	IRAM N° 29570-1 Protocolo de ensayo: (Bray y Kurtz I)
23	Walkley y Black	Kjeldahl	Bray y Kurtz I
24	IRAM SAGPYA N°29571-3-2016	np	IRAM N°29570-1 (BRAY y KURTZ I)
25	Walkley y Balck (Semi micro)	Kjeldahl (Macro)	Kurtz y Bray I (Autosampler)
26	IRAM-SAGyP 29571-2	IRAM-SAGyP 29572-1	IRAM-SAGyP 29570-1
27	IRAM-SAGPYA N° 29571-3:2016, Determinación de materia orgánica en suelo, Parte 3: determinación de carbono orgánico oxidable por mezcla oxidante fuerte, microescala (Walkley y Black),	Método Kjeldahl, Norma IRAM SAGPyA 29572, Mayo de 2007	Método Bray Kurtz 1 modificado (extracción con solución de Fluoruro de Amonio- Acido Clorhídrico) Norma IRAM SAGyP 29570-1, Primera edición 20 de octubre de 2010
28	ISO 14235:1998 (oxidación sulfocrómica)	np	IRAM N° 29570-1 (Bray y Kurtz I)
29	np	np	Método de Bray-Kurtz N°1 (Colorimétrico), Según Norma IRAM-SAGPyA 29570-1
30	WALKLEY Y BLACK	KJELDAHL MICRO	OLSEN (A)/ BRAY Y KURTZ (B)
31	IRAM N° 29571-2	np	IRAM N° 29570-1 (Bray y Kurtz I)
32	Walkey-Black	np	Olsen/Bray-Kurtz
33	IRAM-SAGyP 29571-2	Digestión Ac, Sulfúrico-Selenio	IRAM-SAGyP 29570-2
34	IRAM-SAGPYA N° 29571-3:2016, Determinación de materia orgánica en suelo, Parte 3: determinación de carbono orgánico oxidable por mezcla oxidante fuerte, micro escala (Walkley y Black),	método Kjeldahl	IRAM-SAGyP 29570-2 Método Olsen
35	Norma IRAM SAGPyA 29571-2	Método Kjeldahl semi micro	Norma IRAM SAGPyA 29570-1

Part. N°	Carbono org. oxidable	Nitrógeno total	Fósforo extraíble
36	IRAM-SAGPyA 29571-2	np	IRAM-SAGPyA 29570-1
37	IRAM-SAGyP 29571-3	Semimicro Kjeldhal	P Olsen relación 1:20
38	Walkley y Black	Kjeldahl	Olsen (A), Bray y Kurtz (B)
39	Walkley y Black microescala	np	Bray y Kurtz N°1
40	IRAM 29171-1 Semimicro	np	IRAM 29570-2 enA, -1 en B
41	Combustión Oxidativa	np	Bray & Kurtz I
42	Walkley-Black	Kjeldahl	Bray-Kurtz I
43	IRAM-SAGPYA N° 29571-2: (Walkley y Black),	Método Kjeldahl	IRAM N° 29570-1 (Bray y Kurtz I)
44	método Walkley y Black	método Kjeldahl	IRAM N° 29570-1 (Bray y Kurtz I)
45	Walkley y Black, Escala Micro	np	OLSEN, Análisis no reductivo
46	Carbono org, oxidable (g/100g)	Nitrógeno total (g/100g)	np
47	Walkley y Black	Kjeldahl	Bray y Kurtz
48	np	np	np
49	WALKLE Y BLACK IRAM 29571-2	METODO KJELDHAL AOAC: Official method 2001,11	IRAM-29570-1
50	IRAM 29571-2	IRAM 29572	IRAM 29570-1
51	IRAM N° 29571-2 (Walkey y Black)	Método KJELDAHL	IRAM N° 29570-1 (Bray y KurtzI)
52	WALKLEY Y BLACK	np	BRAY Y KURTZ 1
53	IRAM 29571-2	IRAM 29572-1	IRAM 29570-1
54	Norma IRAM-SAGPyA 29571-2	Norma IRAM-SAGPyA 29572-1	Norma IRAM-SAGPyA 29570-2; 29570-1
55	Walkley y Black modificado \\\	Dumas	Muestra A Método Olsen, Muestra B Método Bray Kurtz
56	IRAM-SAGPYA N° 29571-3:2016	Método Kjeldhal	IRAM N° 29570-1
57	Mezcla oxidante fuerte escala, semi-micro,	np	Bray Kurtz 1 modificada
58	Método Walkley-Black	np	Norma IRAM SAGyP 29570-1, Método Bray Kurtz modificado,

Part. N°	Carbono org. oxidable	Nitrógeno total	Fósforo extraíble
59	WALKLEY-BLACK	np	BRAY Y KURTZ I
60	Walkley-Black	Kjeldahl	Bray Kurtz N°1
61	IRAM SAGPYA 29571-3	Kjeldahl	SAGPYA 29570-2 y 29570-1
62	Walkley y Black	np	Bray y Kurtz
63	Determinacion de carbono organico oxidable por mezcla oxidante fuerte	np	Metodo Bray Kurtz 1 modificado (extracción con solución de fluoruro de amonio-acido clorhídrico)
64	IRAM-SAGyP 29571-2	Kjeldahl	IRAM-SAGyP 29570-1 Bray Kurtz 1 (882nm)
65	Walkley -Black	np	Olsen (A) / Bray Kurtz(B)
66	IRAM-SAGPYA 29571-2:2011, Determinación de materia orgánica en suelos, Parte 2 - Determinación de carbono orgánico oxidable por mezcla oxidante fuerte, escala semi-micro (Walkley y Black)	IRAM-SAGyP 29572, Determinación de nitrógeno en suelo por el método Kjeldahl modificado,	IRAM-SAGyP 29570-1:2010, Determinación de fósforo extraíble en suelos, Parte 1 - Método Bray Kurtz 1 modificado (extracción con solución de fluoruro de amonio-ácido clorhídrico)
67	IRAM 29571-3 WALKLEY Y BLACK	np	IRAM 29570-1 BRAY Y KURTZ
68	IRAM N° 29571-3(Walkley y Black) Microescala	Kjeldahl	IRAM N° 29570-1 (Bray y Kurtz)
69	IRAM 29571-3	IRAM 29572	IRAM 29570-1
70	NORMA IRAM 2971-2	NORMA IRAM 29572	OLSEN A - BRAY KURTZ B
71	Walkley y Black	Semimicro Kjeldahl	Olsen / Bray y Kurtz I
72	Walkley Black semimicro	np	Bray Kurtz I
73	Methods of soil Analysis part 1, Walkey Black	Methods of soil Analysis Part 1 Kjeldahl	Methods of soil Analysis Part 1 Bray Kurtz
74	IRAM-SAGPYA N° 29571-3:2016	Método Kjeldahl	IRAM N° 29570-1 (Bray y Kurtz I)
75	IRAM SAGyP 29571-3,	micro Kjeldahl	IRAM SAGyP 29570-2 y 29570-1
76	WALKLEY - BLACK	np	BRAY KURTZ I
77	walkley black	kjeldhall	bray kurtz

Part. N°	Carbono org. oxidable	Nitrógeno total	Fósforo extraíble
78	Walkley-Black	Kjedahl	Bray
79	Walkley-Black (Micrometodo)	np	Bray y Kurtz I
80	IRAM N° 29571-2 (Walkley y Black)	np	IRAM N° 29570-1 (Bray y Kurtz I)
81	Walkley y Black	Kjeldahl	Bray y Kurtz Nro, 1
82	Walkley y Black - Semimicro / IRAM-SAGPyA 29571-3 / Muestra A con SO4Ag2	Kjeldahl - Semimicro / IRAM-SAGPyA 29572-1	Bray y Kurtz I - IRAM-SAGPyA 29570-1
83	Walkley y Black	Kjeldahl	Olsen/Bray y Kurtz I
84	Walkley y Black	Kjeldahl	Bray y Kurtz I
85	IRAM 29571-2	Kjeltec semiautomático	IRAM 29571-1
86	Walkley y Black	np	Bray y Kurtz
87	Walkley y Back	Kjeldahl	IRAM 29570-1
88	Mezcla oxidable fuerte, escala micro	Kjeldhal modificado, escala micro	Bray y Kurtz 1 modificado
89	Walkley y Black	Nitrógeno Kjeldahl	Bray y Kurtz N°1
90	MICROESCALA(IRAM/SAGyP 29571-3)	KJELDAHL	BRAY Y KURTZ 1(MODIFICADO IRAM SAGyP-1)
91	IRAM-SAGyP 29571-2	np	IRAM N° 29570-1 / IRAM N° 29570-2 (Fosforo Olsen)
92	WALKLEY BLACK	KJELDHAL	BRAY KURTZ 1
93	Dumas	Combustión	Norma IRAM 29570-1 (Bray Kurtz I modificado)
94	WALKLEY & BLACK	KJELDAHL	OLSEN - BRAY KURTZ
95	IRAM-SAGyP 29571-3	Kjeldahl	IRAM-SAGyP 29570
96	IRAM 29571-2	IRAM 29572-1	IRAM 29570-1
97	IRAM 29571-2 Parte 2 Semimicro	Kjeldahl (macrométodo)	IRAM 29570-1 Parte 1 Bray Kurtz 1 modificado
98	IRAM N° 29571-2 (Walkley y Black)	IRAM N° 29572-1 (junio 2010 Kjeldahl)	IRAM N° 29570-2 (muestra A) y 29570-1 (muestra B)
99	walkley y Black	Kjedahl	bray y kurtz/olsen
100	Walkley and Black, IRAM 29571-2	NOM-021-SEMARNAT-200	Bray Kurtz 1 modificado, IRAM 29570-1

np: no participa

Tabla 2 (cont.)
Métodos utilizados por los participantes

Part. N°	Cap. inter. catiónico (cmolc/kg)	Ca²⁺ (cmolc/kg)	Mg²⁺
1	np	np	np
2	SAMLA	SAMLA	SAMLA
3	np	np	np
4	Extracción por Ac, Amonio a pH 7 y Titulación,	Espectrometría de Emisión Atómica	Espectrometría de Emisión Atómica
5	SAMLA	Volumetria con EDTA	Volumetria con EDTA
6	Acetato de Sodio pH=8,2 - Fotometría de Llama	Acetato de Amonio pH=7,0 - Titulación EDTA 0,01N	Acetato de Amonio pH=7,0 - Titulación EDTA 0,01N
7	NH ₄ Ac1Ndestilación	np	np
8	Saturación con acetato de amonio 1N	Acetato de amonio 1N	Acetato de amonio 1N
9	AcNH ₄ + NaCl	Complejometría - EDTA	Complejometría - EDTA
10	np	Titulación- Extracción con solución 1 M de acetato de amonio a pH 7	Titulación- Extracción con solución 1 M de acetato de amonio a pH 7
11	np	Ext con Acetato de Amonio 1N pH7	Ext con Acetato de Amonio 1N pH7
12	NOM-021-SEMARNAT-200	NOM-021-SEMARNAT-200	NOM-021-SEMARNAT-200
13	np	Complejometría con EDTA	Complejometría con EDTA
14	np	np	np
15	np	np	np
16	np	ICP-MS	ICP-MS
17	np	np	np
18	np	np	np
19	AcNH ₄ 1M pH 7	Espectrometría AA	Espectrometría AA
20	np	Extracción con solución 1 M	Extracción con solución 1 M

Part. N°	Cap. inter. catiónico (cmolc/kg)	Ca ²⁺ (cmolc/kg)	Mg ²⁺
		de acetato de amonio regulada a pH 7,	de acetato de amonio regulada a pH 7,
21	a pH 7 - Fotometría de llama	a pH 7 - Vol, EDTA	a pH 7 - Vol, EDTA
22	Ensayo: Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7	Ensayo: Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7	Ensayo: Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7
23	np	Extracción Acetato Amonio	Extracción Acetato Amonio
24	Saturacion, con Sn 1M acetato de NH4	Extracc, con Sn 1M acetato de NH4 a pH7	xtracc, con Sn 1M acetato de NH4 a pH7
25	Ac NH4 pH 7 / Fotometría llama / Kjeldahl	Ac, NH4 pH 7 / Volumetría EDTA	Ac, NH4 pH 7 / Volumetría EDTA
26	IRAM-SAGyP 29577-2	IRAM-SAGyP 29577-1	IRAM-SAGyP 29577-1
27	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7,	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7,	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7,
28	SAMLA Sat sol, 1 M de acetato de amonio pH 7	SAMLA Sat sol, 1 M de acetato de amonio pH 7 Emisión,	SAMLA Sat sol, 1 M de acetato de amonio pH 7 Absorción atómica
29		Quelatometría, Acetato de amonio pH 7	Quelatometría, Acetato de amonio pH 7
30	FOTOMETRIA (A)/ DESTILACION (B)	VOLUMETRIA EDTA	VOLUMETRIA EDTA
31	np	np	np
32	np	np	np
33	np	np	np
34	Saturación con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, destilación de amonio con previa desplazamiento del ion con cloruro de sodio 10%	Complejometria titulacion	complejometria titulacion
35	Acetato de amonio pH 7 y destilación	Acetato de amonio PH 7 y AAS	Acetato de amonio PH 7 y AAS
36	np	np	np
37	np	Extracto acetato de amonio 1M, AAS	Extracto acetato de amonio 1M, AAS
38	Acetato de amonio 1 N pH 7	Complejometría con EDTA	Complejometría con EDTA

Part. N°	Cap. inter. catiónico (cmolc/kg)	Ca ²⁺ (cmolc/kg)	Mg ²⁺
39	np	np	np
40	np	np	np
41	Acetato de Sodio y Amonio	Mehlich III	Mehlich III
42	Solución saturada de acetato de amonio pH 7,0	Volumetría-Acetato de amonio pH 7,0	Volumetría-Acetato de amonio pH 7,0
43	np	np	np
44	np	np	np
45	AcNa 1M pH 8,2, alcohol etílico y AcNH4 1M pH 7	AcNH4 1M pH 7 - Volumetría EDTA	AcNH4 1M pH 7 - Volumetría EDTA
46	np	np	np
47	Saturación con 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7 y destilación	Extracción con 1 M de acetato de amonio y complejometría	Extracción con 1 M de acetato de amonio y complejometría
48	np	np	np
49	EXTRACCION CON ACETATO DE AMONIO 1 N- IRAM 29577-1-2004	ABSORCION ATOMICA	ABSORCION ATOMICA
50			
51	Saturación con solución de acetato de amonio 1M regulada a ph 7	Saturación con solución de acetato de amonio 1M regulada a ph 7	Saturación con solución de acetato de amonio 1M regulada a ph 7
52	np	np	np
53	Kjeldhal	Complejometría EDTA	Complejometría EDTA
54	PT RILSAV	PT RILSAV	PT RILSAV
55		Extracción con acetato de amonio y titulación	Extracción con acetato de amonio y titulación
56	Cálculo por bases intercambiables	Acetato de amonio 1M pH=7	Acetato de amonio 1M pH=7
57	np	np	np
58	np	np	np
59	np	np	np
60	Saturación con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Cuantificación volumetría con EDTA	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Cuantificación volumetría con EDTA

Part. N°	Cap. inter. catiónico (cmolc/kg)	Ca ²⁺ (cmolc/kg)	Mg ²⁺
61	Saturación Acetato de amonio pH 7	Extr, Acetato de Amonio EDTA	Extr, Acetato de Amonio EDTA
62	np	np	np
63	medición por colorimetría	Se realizan extractos con Solución 1M de acetato de amonio regulado a Ph 7, Posteriormente la cuantificación de Calcio se realiza por la técnica de complejometria	técnica de complejometria
64	Acetato de Amonio 1M pH 7	np	np
65	AcNH4 pH7	AcNH4 pH7	AcNH4 pH7
66	np	np	np
67	SATURACIÓN NH4Ac TITULACIÓN	VOLUMETRÍA	VOLUMETRÍA
68	Lavado c/ acetato de Sodio y extracción con sol,de acetato de Amonio a pH 7	Extracción con sol,de acetato de Amonio a pH 7 titulación con EDTA	Extracción con sol,de acetato de Amonio a pH 7 titulación con EDTA
69	Saturación con solución 1 M de acetato de amonio pH 7	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio pH 7	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio pH 7
70	Proc, Técnico RILSAV	Proc, Técnico RILSAV	Proc, Técnico RILSAV
71	Saturación con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7,	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7,	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7,
72	np	np	np
73	Methods of soil Analysis Part 1 extraccion con AcNH4	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7
74	np	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Cuantificación por AA	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Cuantificación por AA
75	Saturación con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7 y destilación	solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7 y Complejometria	solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7 y Complejometria
76	ACETATO SODIO 1M PH7	ACETATO SODIO 1M PH7	ACETATO SODIO 1M PH7
77	espectrofotometrico	espectrofotometrico	espectrofotometrico
78	Acetato de amonio	Titulación	Titulación

Part. N°	Cap. inter. catiónico (cmolc/kg)	Ca ²⁺ (cmolc/kg)	Mg ²⁺
79	np	np	np
80	np	Extracción con acetato de amonio 1 M regulada a pH 7	Extracción con acetato de amonio 1 M regulada a pH 7
81	Luego de la etapa de catión saturante (a) se lava, desplaza y destila,	Extractiva acetato de amonio 1 N- pH 7 (a)	Extractiva acetato de amonio 1 N- pH 7 (a)
82	AcNH ₄ 1M pH7	Volumetría EDTA	Volumetría EDTA
83	Fotómetro de llama	Volumetría EDTA	Volumetría EDTA
84			
85	Extracción con solución 1M de NH ₄ Ac pH=7 -Dest Kjetec	Extracción con solución 1M de NH ₄ Ac pH=7 -Detección AAS	Extracción con solución 1M de NH ₄ Ac pH=7 -Detección AAS
86	np	np	np
87	ni	absorción atómica	absorción atómica
88	Percolación con acetato de amonio pH 7 1N (extracción de cationes) y luego con bario cloruro dihidratado 10%, Destilación	Percolación: acetato de amonio pH 7 1N, Absorción atómica,	Percolación: acetato de amonio pH 7 1N, Absorción atómica
89	np	Volumetría complejométrica-Schollenberger y Simon	np
90	np	np	np
91	np	np	np
92	ACETATO DE AMONIO 1M pH 7 + DESTILACION	np	np
93	Saturación con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7,	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Espectroscopía de emisión atómica de plasma inducida por microondas,	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Espectroscopía de emisión atómica de plasma inducida por microondas,
94	np	np	np
95	np	np	np
96	np	np	np
97	Saturación con Acetato de amonio 1 M pH 7 + Destilación + Titulación ácido base	Extracción con Acetato de amonio 1 M pH 7 + Complejometría	Extracción con Acetato de amonio 1 M pH 7 + Complejometría
98	Saturación con solución de acetato de sodio regulada a pH 8,2 y determinación por fometría de llama (muestra A), Saturación con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7 y destilación de amonio	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Cuantificación por titulación con EDTA, Muestra A se realizó lavado previo con etanol 40%	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Cuantificación por titulación con EDTA, Muestra A se realizó lavado previo con etanol 40%

Part. N°	Cap. inter. catiónico (cmolc/kg)	Ca²⁺ (cmolc/kg)	Mg²⁺
	(muestra B),		
99	fotometria de llama	volumetria edta	volumetria edta
100	NOM-021-SEMARNAT-200	NOM-021-SEMARNAT-200	NOM-021-SEMARNAT-200

np: no participa

**Tabla 2 (cont.)
Métodos utilizados por los participantes**

Part. N°	Na⁺	K⁺	pH	Nitratos
1	np	np	POTENCIOMETRIA	FENOLDISULFONICO
2	SAMLA	SAMLA	Potenciométrico	SNEDD
3	np	np	np	Snedd
4	Espectrometría de Emisión Atómica	Espectrometría de Emisión Atómica	Potenciometrico	Potenciométrico,
5	Fotometria de llama	Fotometria de llama	Potenciometria	Microdestilacion
6	Acetato de Amonio pH=7,0 - Fotometría de Llama	Acetato de Amonio pH=7,0 - Fotometría de Llama	Potenciometrico suspensión 1:2,5 (suelo y agua)	np
7	np	np	potenciométrico	reflectométrico
8	Acetato de amonio 1N	Acetato de amonio 1N	Potenciometría	Potenciometría (ISE)
9	Fotometría de Llama	Fotometría de Llama	Potenciometría	Electródo ivo
10	Fotometría de llama- Extracción con solución 1 M de acetato de amonio a pH 7	Fotometría de llama- Extracción con solución 1 M de acetato de amonio a pH 7	Potenciometría en suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	Método del Ac, Crómico
11	Ext con Acetato de Amonio 1N pH7	Ext con Acetato de Amonio 1N pH7	Potenciometría 1:2,5	SNEDD
12	NOM-021-SEMARNAT-200	NOM-021-SEMARNAT-200	IRAM 29410	Reducción columna de cadmio
13	fotometria de llama	fotometría de llama	relación suelo:agua 1:2,5	np
14	np	np	Potenciométrico 1:2,5 p/v	np
15	np	np	H2O 1:2,5	SNEDD
16	ICP-MS	ICP-MS	Potenciométrico	HPLC

Part. N°	Na ⁺	K ⁺	pH	Nitratos
17	np	np	PEACHIMETRO CON ELECTRODO DE VIDRIO	COLORIMETRIA
18	np	np	Método electrométrico	2,4-fenoldisulfónico
19	Espectrometría AA	Espectrometría AA	pH 1:2,5 Agua destilada	Método Fenoldisulfónico
20	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7,	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7,	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	np
21	a pH 7 - Fotometría de llama	a pH 7 - Fotometría de llama	Potenciométrico 1:2,5	Met del Ac, Cromotrópico
22	Ensayo: Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7	Ensayo: Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7	Ensayo: potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	Extracción con KCl 1N y Determinación por destilación con MgO y aleación de Devarda, Bremner (1965),
23	Extracción Acetato Amonio	Extracción Acetato Amonio	Potenciométrico (suelo:agua)	Ácido Fenoldisulfónico
24	xtracc, con Sn 1M acetato de NH4 a pH7	xtracc, con Sn 1M acetato de NH4 a pH7	Potenciométrico suspensión 1:2,5 (suelo/agua)	Met, Colorimétrico fenol disulfónico (Harper)
25	Ac, NH4 pH 7 / Fotometría llama	Ac, NH4 pH 7 / Fotometría llama	Potenciometría	SNEDD/ Autosampler
26	IRAM-SAGyP 29577-1	IRAM-SAGyP 29577-1	IRAM-SAGyP 29574	Fenol disulfónico
27	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7,	np	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	np
28	SAMLA Sat sol, 1 M de acetato de amonio pH 7 Absorción atómica	SAMLA Sat sol, 1 M de acetato de amonio pH 7 Emisión,	IRAM 29410:1999 - Potenciométrico,	Colorimetría: ácido fenol disulfónico
29	Fotometría de Llama, Acetato de amonio pH 7	Fotometría de Llama, Acetato de amonio pH 7	Potenciometría, Suspensión suelo - agua 1:2,5	Método del Acido Fenoldisulfónico (Colorimétrico)
30	FOTOMETRIA DE LLAMA	FOTOMETRIA DE LLAMA	POTENCIOMETRICO 1:2,5	FENOL DISULFONICO
31	np	np	POTENCIOMETRICO	FENOLDISULFONICO
32	np	np	Potenciométrico	Diazotación por Snedd
33	np	np	Potenciométrico	
34	fotometria de llama	fotometria de llama	potenciometria	fenoldisulfónico

Part. N°	Na ⁺	K ⁺	pH	Nitratos
35	Acetato de amonio pH 7 y fotómetro de llama	Acetato de amonio pH 7 y fotómetro de llama	Potenciométrico	Método fenol di sulfónico
36	np	np	Potenciómetro 1-2,5 suelo-agua	Fenol difulsonico (INTA Balcarce)
37	Extracto acetato de amonio 1M, AAS	Extracto acetato de amonio 1M, AAS	Extracto en agua 1:2,5	Extracto en KCl 2M relación 1:5
38	Fotometría de llama	Fotometría de llama	Potenciometría, relación 1:2,5	Ión ivo
39	np	np	Potenciometría suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	Extracción con K ₂ SO ₄ y dosaje con fenoldisulfónico
40	np	np	Potenciometrico	Diazotacion Sneed
41	Mehlich III	Mehlich III	SAMLA	Sneed Modificado
42	Espectrofotometría de llama	Espectrofotometría de llama	Potenciometría	Espectrofotometría
43	np	np	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	Fenoldisulfónico
44	np	np	Potenciométrico (1:2,5)	FDS
45	AcNH ₄ 1M pH 7 - Fotometría de llama	AcNH ₄ 1M pH 7 - Fotometría de llama	Potenciométrico	np
46			pH 1:2,5 Agua	np
47	Extracción con 1 M de acetato de amonio y fotometría de llama	Extracción con 1 M de acetato de amonio y fotometría de llama	Potenciometría	Harper- Colorimetría ácido nitrofenildisulfónico
48	np	np	np	np
49	ABSORCION ATOMICA	ABSORCION ATOMICA	POTENCIOMETRICO DILUCION 1:2,5 AGUA	Bremmer, J,M and Mulvaney, 1982
50	np	np	Potenciometrico 1:2,5	Harper modif,Fenoldisulfonio
51	Saturación con solución de acetato de amonio 1M regulada a ph 7	Saturación con solución de acetato de amonio 1M regulada a ph 7	Potenciométrico, suspensión 1: 2,5 (suelo: agua)	np
52			01:02,5	colorimetria
53	Fotometría de Llama	Fotometría de Llama	Potenciométrico 1:2,5 (suelo:agua)	Harper-Fenoldisulfónico
54	PT RILSAV	PT RILSAV	Esquema A de la Norma 29574	np
55	Extracción con acetato de amonio y determinación por fotometría de llama	Extracción con acetato de amonio, Determinación por fotometría de llama	Potenciométrico	np

Part. N°	Na ⁺	K ⁺	pH	Nitratos
56	Acetato de amonio 1M pH=7	Acetato de amonio 1M pH=7	1:5 (suelo:agua)	np
57	np	np	np	Extracción mediante SO ₄ K ₂ 0,1 N y dosaje por fotocolorimetría con ácido fenoldisulfónico,
58	np	np	Dilución 1:2,5,	Técnica Ácido Fenoldisulfónico,
59	np	np	POTENCIOMETRICO	FENOLDISULFONICO
60	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Cuantificación fotometría de llama	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Cuantificación fotometría de llama	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	Destilación utilizando aleación Devarda, Metodo de Bremner,
61	Ext, Acetato de Amonio Fotometría de llama	Ext, Acetato de Amonio Fotometría de llama	Potenciométrico Suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	Destilación con Devarda
62	np	np	Potenciómetro	Snedd
63	Medición con fotometro de llama	Medición con fotometro de llama	Metodo Potenciometrico	Metodo con extraccion de SK 0,1N y dosaje por fotocolorimetria con acido fenoldisulfonico
64	np	np	Potenciométrico (1:2,5)	Espectrofotometría (Acido Fenoldisulfónico)
65	AcNH ₄ pH7	AcNH ₄ pH7	Potenciometría	Fenol disulfónico
66	np	np	Potenciométrico, pH en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	np
67	FOTÓMETRO DE LLMA	FOTÓMETRO DE LLMA	IRAM 29574 - RELACIÓN 1:2,5	AC, FENILDISULFÓNICO (HARPER)
68	Extracción con sol,de acetato de Amonio a pH 7(fotometría de llama)	Extracción con sol,de acetato de Amonio a pH 7(fotometría de llama)	Potenciometria suspensión 1:2,5 (suelo: agua)	Destilación Bremersuspensión 1:2,5 (suelo: agua)
69	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio pH 7	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio pH 7	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	np
70	Proc, Técnico RILSAV	Proc, Técnico RILSAV	Proc, Técnico RILSAV	Proc, Técnico RILSAV
71	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7,	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7,	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	Extracción: Sulfato de Potasio 4% Cuantificación: Destilación + titulación

Part. N°	Na ⁺	K ⁺	pH	Nitratos
72	np	np	Potenciométrico	np
73	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7	USDA SSLMM rep 42 V3,0 8C1b potenciometrico	Análisis Químico Suelos Jackson -Acido fenoldisulfónico
74	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Determinación por Fotometría de llama	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Determinación por Fotometría de llama	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	Micro destilación por arrastre de vapor (Bremmer)
75	solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, lectura por emisión de llama	solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, lectura por emisión de llama	Potenciométrico relación 1:2,5	Harper modificado - Fenoldisulfónico
76	ACETATO SODIO 1M PH7	ACETATO SODIO 1M PH7	POTENCIOMETRIA	COLORIMETRIA
77	fotometria de llama	fotometria de llama	potenciometria directa	espectrofotometrico
78	np	np	Potenciometría	Acido fenoldisulfónico
79	np	np	Potenciometrico	Ácido Fenoldisulfónico
80	Extracción con acetato de amonio 1 M regulada a pH 7	Extracción con acetato de amonio 1 M regulada a pH 7	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	Colorimetría: acido fenol disulfónico
81	Extractiva acetato de amonio 1 N- pH 7 (a)	Extractiva acetato de amonio 1 N- pH 7 (a)	Relación agua - suelo 2,5 : 1	Ácido fenoldisulfónico
82	Fotometría de llama	Fotometría de llama	Potenciometrico - 1:2,5 en H ₂ O	Harper modificado - Fenoldisulfónico
83	Fotómetro de llama	Fotómetro de llama	Potenciométrico	Fenoldisulfonico
84	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Fotometria de llamas	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Fotometria de llamas	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo: agua)	np
85	Extracción con solución 1M de NH ₄ Ac pH=7 - Detección AAS	Extracción con solución 1M de NH ₄ Ac pH=7 - Detección AAS	Potenciométrico 1:2,5 Suelo:Agua	SNEDD
86	np	np	Potenciometrico	diazotacion con Sneed
87	absorcion atomica	absorción atómica	Potenciometria	Espectrofotometria UV

Part. N°	Na ⁺	K ⁺	pH	Nitratos
88	Percolación: acetato de amonio pH 7 1N, Emisión	Percolación: acetato de amonio pH 7 1N, Emisión	Suspensión 1:3 (v/v), Potenciométrico	Extracción con sulfato de cobre 0,25% y ácido bórico 0,01M, Colorimetría con SNEDD,
89	Fotometría de llama- Schollenberger y Simon	Fotometría de llama- Schollenberger y Simon	Potenciométrico, Agua 1:2,5- SSSI	Colorimétrico-Mulvaney
90	np	np	POTENCIOMETRICO	SNEDD
91	np	np	Potenciométrico, 1:2,5 (suelo:agua)	Ácido Fenoldisulfónico
92	np	np	POTENCIOMETRICO	SNEDD
93	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Espectroscopía de emisión atómica de plasma inducida por microondas,	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Espectroscopía de emisión atómica de plasma inducida por microondas,	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua),	np
94	np	np	POTENCIOMETRIA	CROMOTROPICO
95	IRAM-SAGyP 29577-1	IRAM-SAGyP 29577-1	IRAM-SAGyP 29574	np
96	np	np	Potenciométrico	np
97	Extracción con Acetado de amonio 1 M pH 7 + Fotometría de llama	Extracción con Acetado de amonio 1 M pH 7 + Fotometría de llama	Potenciometría	Espectrofotometría - Método del Ácido fenoldisulfónico
98	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Cuantificación por fotometría de llama,	Extracción con solución 1 M de acetato de amonio regulada a pH 7, Cuantificación por fotometría de llama, Muestra A se realizó lavado previo con etanol 40%	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)	Método del ácido cromotrópico (West & Ramachandran 1966)
99	fotometria de llama	fotometria de llama	pH 1:2,5 (agua)	colorimetrica fenoldisulfonico
100	NOM-021- SEMARNAT-200	NOM-021- SEMARNAT-200	IRAM 29410	Reducción columna de cadmio

np: no participa

Tabla 3
Desvíos respecto al valor medio interlaboratorios
MUESTRA A

Nº Part	Carbono org oxidable /(g/100g)		Nitrógeno total /(g/100g)		Fósforo extraíble /(mg/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
1	0,49	-5,5	-	-	4,93	-14,1
2	0,48	-7,4	0,07	-6,0	4,27	-25,7
3	0,73	39,2	-	-	8,47	47,5
4	0,67	28,4	0,08	-2,6	5,47	-4,8
5	0,44	-16,3	0,08	-2,2	4,82	-16,0
6	0,47	-9,9	0,09	18,6	6,23	8,6
7	0,48	-8,0	0,05	-42,0	10,92	90,2
8	0,52	0,3	-	-	5,97	3,9
9	0,73	39,2	-	-	10,80	88,1
10	0,59	13,0	0,08	1,6	5,93	3,3
11	0,37	-29,7	-	-	3,37	-41,4
12	0,60	15,0	0,08	-2,2	11,67	103,2
13	0,75	44,3	0,08	5,9	4,68	-18,5
14	0,64	23,3	0,07	-17,4	12,27	113,6
15	0,67	27,7	-	-	5,73	-0,1
16	-	-	-	-	4,98	-13,2
17	1,23	136,3	-	-	5,73	-0,1
18	0,45	-13,1	-	-	5,33	-7,1
19	0,48	-8,7	0,19	141,4	4,77	-17,0
20	1,13	116,5	-	-	13,65	137,7
21	0,40	-24,0	0,06	-23,8	5,33	-7,1
22	0,49	-6,1	0,09	14,3	7,17	24,8
23	0,45	-13,1	0,05	-40,7	5,33	-7,1
24	4,55	771,2	-	-	9,04	57,4
25	0,49	-6,1	0,09	14,3	3,97	-30,9
26	0,43	-17,9	0,08	2,1	4,80	-16,4
27	0,46	-12,5	0,05	-33,5	9,30	62,0
28	0,52	-1,0	-	-	12,23	113,1
29	-	-	-	-	5,53	-3,6
30	0,41	-22,1	0,07	-8,9	5,23	-8,9
31	0,39	-25,3	-	-	5,42	-5,5
32	0,50	-4,8	-	-	7,80	35,9
33	0,54	3,5	0,03	-65,3	4,30	-25,1
34	0,45	-13,1	0,19	141,4	5,70	-0,7
35	0,49	-6,1	0,07	-5,1	5,33	-7,1
36	0,59	12,4	-	-	5,33	-7,1
37	0,48	-8,0	0,07	-11,1	3,10	-46,0
38	0,46	-11,2	0,08	1,6	6,80	18,4
39	0,59	12,4	-	-	4,93	-14,1
40	0,44	-15,1	-	-	4,23	-26,3

Nº Part	Carbono org oxidable /(g/100g)		Nitrógeno total /(g/100g)		Fósforo extraíble /(mg/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
41	0,87	66,7	-	-	4,57	-20,5
42	0,74	41,2	0,08	5,9	6,90	20,2
43	0,44	-15,1	0,09	8,8	4,73	-17,6
44	0,48	-8,0	0,07	-6,8	5,43	-5,4
45	0,49	-6,8	-	-	3,50	-39,0
46	0,57	8,6	0,06	-18,7	-	-
47	0,43	-17,6	0,09	10,1	7,90	37,6
48	-	-	-	-	-	-
49	0,28	-46,4	0,23	188,0	6,60	15,0
50	0,46	-12,7	0,08	-3,0	6,07	5,7
51	0,93	77,6	0,07	-11,1	5,07	-11,8
52	0,50	-4,2	-	-	7,47	30,0
53	0,46	-11,9	0,07	-6,8	8,03	39,9
54	0,46	-11,2	0,08	-2,6	0,83	-85,5
55	0,66	26,5	0,15	94,8	1,10	-80,8
56	0,49	-6,9	0,09	8,0	2,62	-54,4
57	0,53	0,9	-	-	5,03	-12,3
58	0,65	25,2	-	-	5,10	-11,2
59	0,71	36,7	-	-	11,00	91,6
60	0,57	8,6	0,08	1,6	5,20	-9,4
61	0,57	8,6	0,10	22,8	7,33	27,7
62	0,59	12,4	-	-	5,33	-7,1
63	0,38	-26,6	-	-	5,70	-0,7
64	0,54	3,5	0,06	-23,8	5,60	-2,5
65	0,52	-1,0	-	-	4,23	-26,3
66	0,47	-9,9	0,08	1,6	5,73	-0,1
67	0,46	-11,2	-	-	4,62	-19,6
68	0,54	4,1	0,10	31,3	5,63	-1,9
69	0,46	-11,2	0,06	-20,4	5,10	-11,2
70	0,50	-3,6	0,08	1,6	5,04	-12,2
71	0,56	6,7	0,10	22,8	3,40	-40,8
72	0,58	11,8	-	-	6,60	15,0
73	0,45	-13,8	0,08	-1,3	5,80	1,0
74	0,46	-12,5	0,07	-11,1	5,00	-12,9
75	0,48	-8,0	0,03	-57,6	2,67	-53,6
76	0,44	-15,1	-	-	8,50	48,0
77	0,64	23,3	0,08	1,6	10,90	89,8
78	0,73	40,5	0,12	46,5	5,63	-1,9
79	0,58	11,8	-	-	11,47	99,7
80	0,53	0,9	-	-	9,90	72,5
81	0,37	-29,1	0,05	-40,7	4,20	-26,8
82	0,88	68,6	0,09	18,6	2,13	-62,8
83	0,47	-9,9	0,07	-11,1	4,90	-14,7
84	0,47	-9,3	0,08	1,6	5,37	-6,5

Nº Part	Carbono org oxidable /(g/100g)		Nitrógeno total /(g/100g)		Fósforo extraíble /(mg/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
85	0,50	-4,2	0,08	-2,6	3,63	-36,7
86	0,49	-6,8	-	-	8,37	45,7
87	0,58	10,5	0,10	27,1	5,32	-7,3
88	0,51	-2,9	0,08	-1,7	5,67	-1,3
89	0,49	-5,5	0,08	1,6	5,87	2,2
90	0,64	22,6	0,08	-2,6	4,53	-21,0
91	0,51	-1,6	-	-	4,67	-18,7
92	0,46	-11,2	0,05	-36,5	9,93	73,0
93	0,35	-32,9	0,10	27,1	6,99	21,7
94	0,45	-14,4	0,08	5,9	2,40	-58,3
95	0,53	1,6	0,07	-11,1	2,00	-65,2
96	0,44	-15,1	0,09	14,3	5,78	0,6
97	0,50	-3,6	0,09	10,1	5,20	-9,4
98	0,48	-8,0	0,07	-6,8	1,80	-68,6
99	0,46	-11,9	0,08	1,6	5,49	-4,3
100	0,60	15,0	0,08	-2,2	11,67	103,2

VMIL: Valor medio interlaboratorio.

%desv.VMIL: desvío porcentual del valor medio interlaboratorios.

Tabla 3 (cont.)
Desvíos respecto al valor medio interlaboratorio
MUESTRA A

Nº Part	Cap. Inter. Catiónico (cmolc/kg)		Ca+2 (cmolc/kg)		Mg+2 (cmolc/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
1	-	-	-	-	-	-
2	13,78	-6,7	7,69	1,7	3,05	11,5
3	-	-	-	-	-	-
4	25,63	73,6	7,03	-7,0	2,40	-12,4
5	12,48	-15,5	7,74	2,3	2,34	-14,6
6	15,77	6,8	7,93	4,9	2,33	-14,8
7	10,24	-30,7	-	-	-	-
8	14,17	-4,1	7,67	1,4	2,56	-6,4
9	16,40	11,1	7,41	-2,0	2,47	-9,7
10	-	-	8,00	5,8	1,70	-37,9
11	-	-	11,53	52,5	3,87	41,2
12	13,63	-7,7	8,40	11,1	1,63	-40,4
13	-	-	5,10	-32,6	4,34	58,6
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-

Nº Part	Cap. Inter. Catiónico (cmolc/kg)		Ca+2 (cmolc/kg)		Mg+2 (cmolc/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
16	-	-	0,13	-98,3	0,21	-92,5
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	14,47	-2,0	6,83	-9,6	2,47	-9,9
20	-	-	8,27	9,4	1,60	-41,6
21	17,17	16,2	7,63	0,9	2,07	-24,5
22	14,27	-3,4	7,17	-5,2	2,60	-5,1
23	-	-	9,20	21,6	2,83	3,4
24	14,23	-3,6	9,30	23,0	2,30	-16,0
25	14,97	1,3	6,87	-9,2	3,33	21,7
26	11,93	-19,2	8,23	8,8	3,17	15,9
27	-	-	-	-	-	-
28	14,37	-2,7	8,77	15,9	3,20	16,8
29	-	-	7,83	3,6	2,00	-27,0
30	15,27	3,4	8,02	6,1	2,41	-12,0
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-
34	13,33	-9,7	8,20	8,4	2,00	-27,0
35	11,13	-24,6	5,62	-25,7	2,42	-11,8
36	-	-	-	-	-	-
37	-	-	9,07	20,0	3,27	19,5
38	13,67	-7,5	6,93	-8,3	2,60	-5,1
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	15,37	4,1	6,43	-14,9	3,40	24,1
42	17,04	15,4	6,35	-16,0	4,00	46,0
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	16,80	13,8	8,70	15,0	2,10	-23,3
46	-	-	-	-	-	-
47	15,67	6,1	8,53	12,8	3,13	14,4
48	-	-	-	-	-	-
49	14,11	-4,5	3,82	-49,5	7,36	168,7
50	-	-	-	-	-	-
51	12,47	-15,6	6,23	-17,6	1,97	-28,2
52	-	-	-	-	-	-
53	12,67	-14,2	7,20	-4,8	4,67	70,4
54	14,47	-2,0	6,60	-12,7	4,20	53,3
55	-	-	7,77	2,7	2,90	5,9
56	21,28	44,1	6,39	-15,6	2,83	3,3
57	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-

Nº Part	Cap. Inter. Catiónico (cmolc/kg)		Ca+2 (cmolc/kg)		Mg+2 (cmolc/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
60	13,97	-5,4	7,93	4,9	2,20	-19,7
61	14,63	-0,9	8,57	13,3	3,00	9,5
62	-	-	-	-	-	-
63	18,23	23,5	7,17	-5,2	3,57	30,2
64	10,93	-26,0	-	-	-	-
65	11,37	-23,0	8,33	10,2	3,00	9,5
66	-	-	-	-	-	-
67	23,60	59,8	9,95	31,6	3,87	41,3
68	23,47	58,9	7,97	5,3	2,43	-11,2
69	19,54	32,3	8,13	7,5	3,27	19,3
70	14,50	-1,8	6,57	-13,2	2,03	-26,0
71	13,57	-8,1	8,10	7,1	3,63	32,6
72	-	-	-	-	-	-
73	13,52	-8,5	7,50	-0,8	4,29	56,7
74	-	-	6,63	-12,3	2,60	-5,1
75	29,07	96,8	9,93	31,3	4,83	76,5
76	16,10	9,0	6,07	-19,8	2,03	-25,8
77	16,13	9,2	8,50	12,4	2,77	1,0
78	14,57	-1,4	7,03	-7,0	1,53	-44,0
79	-	-	-	-	-	-
80	-	-	3,35	-55,7	1,57	-42,7
81	13,50	-8,6	8,15	7,8	1,84	-32,8
82	16,20	9,7	7,53	-0,4	1,90	-30,6
83	13,53	-8,4	7,93	4,9	3,90	42,4
84	-	-	-	-	-	-
85	11,18	-24,3	8,26	9,2	3,02	10,1
86	-	-	-	-	-	-
87	16,50	11,7	7,38	-2,4	2,43	-11,2
88	11,10	-24,8	7,07	-6,6	2,61	-4,6
89	-	-	7,39	-2,2	-	-
90	-	-	-	-	-	-
91	-	-	-	-	-	-
92	10,07	-31,8	-	-	-	-
93	19,81	34,1	5,35	-29,2	3,69	34,6
94	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-
96	-	-	-	-	-	-
97	13,33	-9,7	7,20	-4,8	2,53	-7,5
98	14,07	-4,7	6,77	-10,5	2,27	-17,2
99	18,63	26,2	7,97	5,3	2,55	-6,8
100	13,63	-7,7	8,40	11,1	1,63	-40,4

VMIL: Valor medio interlaboratorio.

%desv.VMIL: desvio porcentual del valor medio interlaboratorios.

Tabla 3 (cont.)
Desvíos respecto al valor medio interlaboratorio
MUESTRA A

Nº Part	Na+ (cmolc/kg)		K+ (cmolc/kg)		pH 1:2,5 (agua)		Nitratos (mg/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
1	-	-	-	-	9,90	2,5	9,93	-44,2
2	4,30	-43,6	3,07	21,9	9,80	1,5	17,47	-1,9
3	-	-	-	-	-	-	15,57	-12,6
4	14,57	91,0	1,60	-36,4	9,73	0,8	10,70	-39,9
5	8,24	8,0	2,35	-6,7	9,30	-3,7	45,57	155,9
6	8,30	8,8	1,67	-33,7	9,60	-0,6	-	-
7	-	-	-	-	8,55	-11,5	14,05	-21,1
8	8,13	6,6	2,39	-4,9	10,21	5,7	34,17	91,8
9	7,94	4,1	2,45	-2,6	8,72	-9,8	14,00	-21,4
10	6,50	-14,8	2,30	-8,6	9,40	-2,7	6,87	-61,4
11	11,53	51,2	2,13	-15,2	9,20	-4,8	21,13	18,7
12	9,33	22,4	2,47	-1,8	9,63	-0,3	15,23	-14,5
13	3,44	-54,9	2,79	10,8	9,79	1,4	-	-
14	-	-	-	-	9,54	-1,2	-	-
15	-	-	-	-	9,37	-3,0	8,57	-51,9
16	3,06	-59,9	0,12	-95,2	9,71	0,5	750,05	4111,6
17	-	-	-	-	9,50	-1,7	23,93	34,4
18	-	-	-	-	9,90	2,5	9,00	-49,5
19	7,23	-5,2	2,00	-20,5	8,83	-8,6	15,47	-13,2
20	8,53	11,9	2,30	-8,6	8,87	-8,2	-	-
21	4,97	-34,9	3,70	47,1	9,60	-0,6	25,90	45,4
22	1,77	-76,8	1,47	-41,7	10,10	4,6	26,43	48,4
23	10,80	41,6	2,97	17,9	8,93	-7,5	38,27	114,9
24	0,10	-98,7	1,45	-42,5	6,10	-36,9	21,22	19,2
25	8,30	8,8	2,70	7,3	9,47	-2,0	18,20	2,2
26	9,97	30,7	2,52	0,2	10,96	13,5	5,51	-69,1
27	-	-	-	-	9,73	0,8	-	-
28	9,53	25,0	3,00	19,3	9,37	-3,0	9,87	-44,6
29	5,53	-27,5	2,80	11,3	9,67	0,1	15,77	-11,5
30	7,57	-0,8	2,48	-1,4	9,58	-0,9	14,83	-16,7
31	-	-	-	-	9,53	-1,3	25,46	43,0
32	-	-	-	-	9,73	0,8	7,43	-58,3
33	-	-	-	-	9,50	-1,7	-	-
34	1,70	-77,7	0,40	-84,1	9,90	2,5	13,70	-23,1
35	8,83	15,8	2,30	-8,6	9,87	2,1	21,33	19,8
36	-	-	-	-	9,47	-2,0	11,40	-36,0
37	8,86	16,2	2,83	12,6	9,83	1,8	22,13	24,3
38	9,07	18,9	2,90	15,3	9,40	-2,7	12,33	-30,7
39	-	-	-	-	9,93	2,8	11,90	-33,2

Nº Part	Na+ (cmolc/kg)		K+ (cmolc/kg)		pH 1:2,5 (agua)		Nitratos (mg/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
40	-	-	-	-	9,41	-2,5	19,01	6,8
41	6,03	-20,9	2,77	10,0	9,23	-4,4	25,73	44,5
42	4,93	-35,4	1,76	-30,0	9,59	-0,7	25,80	44,9
43	-	-	-	-	9,68	0,2	14,13	-20,6
44	-	-	-	-	9,67	0,1	7,67	-57,0
45	8,80	15,4	2,80	11,3	9,70	0,4	-	-
46	-	-	-	-	9,58	-0,8	-	-
47	9,83	28,9	2,63	4,7	9,97	3,2	9,70	-45,5
48	-	-	-	-	-	-	-	-
49	7,87	3,2	3,50	39,1	9,86	2,1	9,07	-49,1
50	-	-	-	-	9,51	-1,5	10,90	-38,8
51	13,00	70,4	2,60	3,4	10,40	7,7	-	-
52	-	-	-	-	8,73	-9,6	42,67	139,6
53	8,93	17,1	3,10	23,2	9,93	2,8	18,10	1,6
54	8,43	10,6	2,20	-12,5	9,80	1,5	-	-
55	6,63	-13,0	2,20	-12,5	9,87	2,1	-	-
56	8,83	15,8	2,22	-11,7	9,95	3,0	-	-
57	-	-	-	-	-	-	9,00	-49,5
58	-	-	-	-	9,74	0,8	10,97	-38,4
59	-	-	-	-	9,90	2,5	8,90	-50,0
60	7,50	-1,7	2,03	-19,2	9,83	1,8	88,27	395,6
61	8,80	15,4	2,30	-8,6	9,50	-1,7	37,70	111,7
62	-	-	-	-	9,58	-0,9	30,07	68,8
63	8,37	9,7	2,07	-17,8	9,97	3,2	14,40	-19,1
64	-	-	-	-	9,80	1,5	2,60	-85,4
65	6,73	-11,7	2,43	-3,3	10,00	3,5	6,73	-62,2
66	-	-	-	-	9,70	0,4	-	-
67	8,79	15,3	2,47	-1,8	7,91	-18,1	11,20	-37,1
68	9,20	20,6	2,60	3,4	9,70	0,4	29,07	63,2
69	1,33	-82,6	2,94	17,0	9,70	0,4	-	-
70	4,32	-43,4	2,59	3,1	10,45	8,1	5,89	-66,9
71	6,80	-10,8	1,93	-23,1	9,60	-0,6	25,83	45,1
72	-	-	-	-	9,40	-2,7	-	-
73	8,18	7,3	2,69	6,8	9,51	-1,5	16,23	-8,8
74	6,20	-18,7	2,37	-5,9	9,50	-1,7	15,33	-13,9
75	9,43	23,7	1,20	-52,3	8,77	-9,2	37,87	112,6
76	6,17	-19,1	3,90	55,0	9,97	3,2	19,80	11,2
77	0,33	-95,6	2,43	-3,3	9,72	0,6	17,67	-0,8
78	-	-	-	-	9,87	2,1	10,43	-41,4
79	-	-	-	-	9,50	-1,7	44,87	151,9
80	19,44	154,9	2,80	11,4	9,58	-0,8	25,84	45,1
81	3,80	-50,1	2,55	1,4	9,57	-1,0	13,20	-25,9
82	6,93	-9,1	2,83	12,6	9,97	3,2	12,93	-27,4
83	7,53	-1,2	3,97	57,7	9,70	0,4	10,40	-41,6

Nº Part	Na+ (cmolc/kg)		K+ (cmolc/kg)		pH 1:2,5 (agua)		Nitratos (mg/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
84	9,70	27,2	2,93	16,6	9,70	0,4	-	-
85	7,87	3,2	2,62	4,3	9,69	0,3	21,70	21,8
86	-	-	-	-	9,60	-0,6	28,30	58,9
87	9,43	23,7	2,73	8,7	9,72	0,6	27,00	51,6
88	8,50	11,5	2,39	-5,0	9,90	2,5	20,67	16,0
89	14,40	88,8	2,67	6,0	9,37	-3,0	12,70	-28,7
90	-	-	-	-	9,83	1,8	15,93	-10,5
91	-	-	-	-	9,73	0,8	10,67	-40,1
92	-	-	-	-	10,03	3,9	20,30	14,0
93	8,00	4,9	2,77	10,0	9,75	0,9	-	-
94	-	-	-	-	9,20	-4,7	24,39	36,9
95	6,52	-14,5	3,10	23,4	10,40	7,7	-	-
96	-	-	-	-	10,17	5,2	-	-
97	5,43	-28,8	2,67	6,0	9,43	-2,3	12,93	-27,4
98	-	-	2,27	-9,9	9,90	2,5	38,43	115,8
99	8,00	4,9	3,85	53,1	9,77	1,1	15,47	-13,2
100	9,33	22,4	2,47	-1,8	9,63	-0,3	15,23	-14,5

VMIL: Valor medio interlaboratorio.

%desv.VMIL: desvio porcentual del valor medio interlaboratorios.

Tabla 3 (cont.)
Desvíos respecto al valor medio interlaboratorio
MUESTRA B

Nº Part	Carbono org oxidable (g/100g)		Nitrógeno total (g/100g)		Fósforo extraíble (mg/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL.
1	2,20	-8,6	-	-	7,83	-1,2
2	2,19	-9,0	0,26	-5,9	5,10	-35,6
3	2,88	19,9	-	-	9,93	25,3
4	2,91	21,2	0,25	-9,8	8,63	8,9
5	2,62	9,1	0,28	2,4	7,28	-8,1
6	1,99	-17,2	0,30	8,5	8,23	3,9
7	2,79	16,1	0,24	-12,0	11,82	49,2
8	2,22	-7,6	-	-	8,67	9,4
9	2,85	18,4	-	-	7,93	0,1
10	2,80	16,6	0,38	40,2	5,73	-27,7
11	2,72	13,2	-	-	6,53	-17,6
12	2,83	17,6	0,28	4,1	8,47	6,8
13	2,59	7,6	0,28	1,2	6,22	-21,5
14	2,99	24,4	0,25	-8,1	8,97	13,1
15	2,53	5,4	-	-	7,43	-6,2
16	-	-	-	-	15,51	95,7
17	5,27	119,1	-	-	8,87	11,9
18	2,17	-9,9	-	-	8,33	5,2
19	2,27	-5,4	0,27	-2,5	5,93	-25,1
20	2,63	9,5	-	-	14,77	86,4
21	2,07	-13,9	0,26	-4,9	7,17	-9,6
22	2,22	-7,5	0,29	4,8	8,80	11,0
23	2,22	-7,6	0,24	-12,2	7,00	-11,7
24	1,10	-54,2	-	-	10,52	32,8
25	2,29	-4,9	0,30	9,7	6,00	-24,3
26	2,10	-12,8	0,29	7,0	7,46	-5,8
27	2,18	-9,3	0,28	3,5	5,30	-33,1
28	2,44	1,6	-	-	4,57	-42,4
29	-	-	-	-	8,27	4,3
30	2,12	-11,7	0,27	-0,8	7,07	-10,8
31	2,08	-13,3	-	-	3,77	-52,4
32	2,40	-0,2	-	-	7,57	-4,5
33	2,41	0,3	0,12	-54,9	7,60	-4,1
34	2,22	-7,6	0,26	-4,9	11,10	40,1
35	2,28	-5,0	0,29	5,8	8,00	1,0
36	2,13	-11,5	-	-	7,90	-0,3
37	2,30	-4,5	0,28	1,2	6,33	-20,1
38	2,21	-8,2	0,27	-2,5	0,90	-88,6
39	2,84	18,0	-	-	7,90	-0,3
40	2,10	-12,8	-	-	7,07	-10,8

Nº Part	Carbono org oxidable (g/100g)		Nitrógeno total (g/100g)		Fósforo extraible (mg/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL.
41	2,75	14,3	-	-	8,33	5,2
42	2,16	-10,0	0,23	-15,9	8,60	8,5
43	2,21	-8,1	0,28	2,5	7,90	-0,3
44	2,14	-11,1	0,30	10,9	7,63	-3,7
45	2,19	-9,0	-	-	8,63	8,9
46	2,30	-4,3	0,23	-17,7	-	-
47	2,17	-9,6	0,27	-2,5	8,50	7,3
48	-	-	-	-	-	-
49	2,62	9,1	0,30	8,5	9,43	19,0
50	2,30	-4,4	0,27	-0,9	9,10	14,8
51	4,08	69,6	0,23	-15,9	6,83	-13,8
52	1,86	-22,6	-	-	11,03	39,2
53	2,27	-5,7	0,27	-1,3	6,03	-23,9
54	2,22	-7,5	0,28	2,4	7,57	-4,5
55	3,25	35,2	0,35	29,2	8,00	1,0
56	2,45	2,1	0,29	5,4	9,11	15,0
57	2,25	-6,5	-	-	6,80	-14,2
58	3,04	26,6	-	-	7,50	-5,4
59	3,49	45,3	-	-	12,20	54,0
60	2,23	-7,1	0,30	10,9	7,80	-1,6
61	2,38	-1,1	0,29	6,0	10,53	32,9
62	2,51	4,6	-	-	7,60	-4,1
63	1,57	-34,5	-	-	7,60	-4,1
64	2,88	19,8	0,24	-13,5	7,93	0,1
65	2,16	-10,1	-	-	8,63	8,9
66	2,19	-9,0	0,28	2,4	7,63	-3,7
67	2,48	3,3	-	-	7,02	-11,4
68	2,43	1,0	0,27	-1,3	6,63	-16,3
69	2,14	-11,1	0,24	-10,5	7,97	0,5
70	2,23	-7,2	0,27	-2,5	7,38	-6,8
71	2,11	-12,4	0,31	14,6	7,83	-1,2
72	2,84	18,3	-	-	9,30	17,4
73	2,19	-8,9	0,28	1,1	7,40	-6,6
74	2,26	-6,0	0,27	-1,3	7,00	-11,7
75	2,51	4,4	0,28	2,4	5,47	-31,0
76	2,29	-4,6	-	-	6,10	-23,0
77	2,50	4,1	0,17	-37,8	12,03	51,8
78	3,30	37,3	0,26	-3,7	9,00	13,6
79	2,77	15,2	-	-	12,30	55,2
80	2,16	-10,1	-	-	8,53	7,6
81	2,14	-10,8	0,27	-2,5	7,70	-2,8
82	2,91	20,9	0,28	1,1	6,37	-19,7
83	2,18	-9,3	0,24	-12,2	8,03	1,4
84	2,23	-7,4	0,25	-9,8	9,33	17,8

Nº Part	Carbono org oxidable (g/100g)		Nitrógeno total (g/100g)		Fósforo extraíble (mg/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL.
85	2,43	1,2	0,29	6,0	7,67	-3,3
86	2,20	-8,5	-	-	10,40	31,2
87	2,48	3,0	0,30	9,7	7,26	-8,4
88	2,29	-4,6	0,28	4,0	8,13	2,6
89	2,26	-6,0	0,29	7,3	7,80	-1,6
90	2,93	22,0	0,28	3,6	7,20	-9,1
91	2,27	-5,7	-	-	8,33	5,2
92	2,92	21,6	0,29	4,8	7,93	0,1
93	2,62	9,1	0,31	13,4	10,02	26,5
94	2,16	-10,3	0,28	2,4	5,99	-24,5
95	2,44	1,5	0,28	1,2	6,67	-15,9
96	2,16	-10,3	0,30	8,5	9,86	24,5
97	2,30	-4,5	0,27	-1,3	8,23	3,9
98	2,31	-4,0	0,27	-1,3	7,90	-0,3
99	2,03	-15,7	0,24	-12,2	7,74	-2,3
100	2,83	17,6	0,28	4,1	8,47	6,8

VMIL: Valor medio interlaboratorio.

%desv.VMIL: desvio porcentual del valor medio interlaboratorio.

Tabla 3 (cont.)
Desvíos respecto al valor medio interlaboratorio
MUESTRA B

Nº Part	Cap. Inter. Catiónico (cmolc/kg)		Ca+2 (cmolc/kg)		Mg+2 (cmolc/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
1	-	-	-	-	-	-
2	17,69	-4,9	10,54	3,1	2,47	22,6
3	-	-	-	-	-	-
4	14,60	-21,5	8,87	-13,3	1,53	-24,0
5	16,71	-10,1	11,16	9,2	1,80	-10,8
6	26,00	39,8	10,30	0,7	2,20	9,1
7	17,37	-6,6	-	-	-	-
8	20,53	10,4	10,03	-1,9	1,67	-17,0
9	21,57	16,0	10,50	2,7	1,50	-25,6
10	-	-	9,30	-9,0	2,50	24,0

Nº Part	Cap. Inter. Catiónico (cmolc/kg)		Ca+2 (cmolc/kg)		Mg+2 (cmolc/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
11	-	-	15,40	50,6	2,17	7,4
12	17,97	-3,4	10,83	6,0	1,13	-43,8
13	-	-	10,50	2,7	4,34	115,2
14	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-
16	-	-	0,39	-96,2	0,09	-95,5
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-
19	21,87	17,6	9,80	-4,2	1,67	-17,4
20	-	-	8,73	-14,6	0,80	-60,3
21	22,10	18,9	10,37	1,4	1,70	-15,7
22	17,73	-4,6	11,00	7,6	1,40	-30,6
23	-	-	11,40	11,5	3,17	57,0
24	11,27	-39,4	5,40	-47,2	2,18	8,3
25	19,50	4,9	11,33	10,8	2,63	30,6
26	18,20	-2,1	11,13	8,9	2,06	2,1
27	40,16	116,0	6,71	-34,4	2,65	31,4
28	20,53	10,4	11,43	11,8	2,23	10,7
29	-	-	10,67	4,3	1,83	-9,1
30	19,67	5,8	9,67	-5,4	3,45	71,2
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-
34	18,00	-3,2	11,13	8,9	1,77	-12,4
35	16,33	-12,2	8,58	-16,1	1,57	-22,2
36	-	-	-	-	-	-
37	-	-	11,06	8,1	2,00	-0,8
38	15,67	-15,7	10,13	-0,9	1,40	-30,6
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	17,27	-7,1	8,73	-14,6	1,47	-27,3
42	20,00	7,6	9,80	-4,2	2,39	18,5
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	23,50	26,4	12,47	21,9	0,27	-86,8
46	-	-	-	-	-	-
47	19,37	4,2	10,63	4,0	3,23	60,3
48	-	-	-	-	-	-
49	18,19	-2,2	6,56	-35,9	4,00	98,2
50	-	-	-	-	-	-
51	16,23	-12,7	9,93	-2,8	1,50	-25,6
52	-	-	-	-	-	-
53	19,00	2,2	8,43	-17,5	6,37	215,7
54	15,80	-15,0	10,30	0,7	3,10	53,7

Nº Part	Cap. Inter. Catiónico (cmolc/kg)		Ca+2 (cmolc/kg)		Mg+2 (cmolc/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
55	-	-	11,10	8,6	2,23	10,7
56	14,56	-21,7	10,54	3,1	1,86	-7,6
57	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-
60	20,00	7,6	11,17	9,2	0,77	-62,0
61	21,43	15,3	10,57	3,3	2,00	-0,8
62	-	-	-	-	-	-
63	23,40	25,8	10,17	-0,6	2,27	12,4
64	15,87	-14,7	-	-	-	-
65	16,47	-11,4	12,00	17,4	1,83	-9,1
66	-	-	-	-	-	-
67	16,13	-13,2	8,79	-14,0	2,28	13,2
68	15,67	-15,7	10,63	4,0	1,87	-7,4
69	22,83	22,8	11,07	8,2	2,20	9,1
70	14,98	-19,4	10,49	2,6	1,52	-24,8
71	21,20	14,0	11,00	7,6	2,57	27,3
72	-	-	-	-	-	-
73	17,63	-5,2	10,87	6,3	3,10	53,9
74	-	-	9,17	-10,3	1,67	-17,4
75	19,27	3,6	13,80	35,0	3,53	75,2
76	18,43	-0,9	6,97	-31,9	1,33	-33,9
77	20,17	8,5	10,43	2,0	2,23	10,7
78	20,03	7,7	8,30	-18,8	2,17	7,4
79	-	-	-	-	-	-
80	-	-	4,92	-51,8	1,06	-47,4
81	18,99	2,1	10,72	4,8	1,97	-2,5
82	21,40	15,1	11,20	9,5	2,13	5,8
83	18,10	-2,7	11,00	7,6	2,97	47,1
84	-	-	-	-	-	-
85	15,71	-15,5	11,80	15,4	1,67	-17,2
86	-	-	-	-	-	-
87	21,37	14,9	10,10	-1,2	1,78	-11,6
88	16,37	-12,0	10,45	2,2	1,65	-18,2
89	-	-	11,09	8,5	-	-
90	-	-	-	-	-	-
91	-	-	-	-	-	-
92	15,23	-18,1	-	-	-	-
93	10,61	-43,0	7,08	-30,8	1,94	-4,0
94	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-
96	-	-	-	-	-	-
97	18,77	0,9	10,07	-1,5	2,03	0,8
98	17,40	-6,4	9,63	-5,8	1,50	-25,6

Nº Part	Cap. Inter. Catiónico (cmolc/kg)		Ca+2 (cmolc/kg)		Mg+2 (cmolc/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
99	24,30	30,7	10,27	0,4	2,33	15,7
100	17,97	-3,4	10,83	6,0	1,13	-43,8

VMIL: Valor medio interlaboratorio.

%desv.VMIL: desvío porcentual del valor medio interlaboratorios.

Tabla 3 (cont.)
Desvíos respecto al valor medio interlaboratorio
MUESTRA B

Nº Part	Na+ (cmolc/kg)		K+ (cmolc/kg)		pH 1:2,5 (agua)		Nitratos (mg/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
1	-	-	-	-	6,10	5,8	97,37	-5,9
2	0,10	-56,8	1,12	-14,5	5,92	2,7	114,03	10,2
3	-	-	-	-	-	-	107,73	4,1
4	0,20	-13,5	0,93	-28,5	5,90	2,3	18,70	-81,9
5	0,17	-28,0	1,09	-16,5	5,50	-4,6	84,49	-18,3
6	0,30	29,7	1,07	-18,3	5,73	-0,6	-	-
7	-	-	-	-	5,70	-1,2	69,14	-33,2
8	0,12	-48,1	1,31	0,1	5,52	-4,3	117,73	13,8
9	0,13	-43,8	1,41	7,8	5,95	3,2	85,00	-17,8
10	0,23	0,9	1,03	-20,8	5,57	-3,4	109,60	5,9
11	0,30	29,7	1,03	-20,8	5,53	-4,0	137,93	33,3
12	0,26	12,4	1,21	-7,3	5,65	-2,1	92,67	-10,4
13	0,07	-69,7	1,34	2,6	5,84	1,2	-	-
14	-	-	-	-	5,32	-7,8	-	-
15	-	-	-	-	5,37	-6,9	130,67	26,3
16	0,06	-76,1	0,21	-83,9	5,92	2,7	411,53	297,8
17	-	-	-	-	5,57	-3,4	99,00	-4,3
18	-	-	-	-	5,83	1,2	109,33	5,7
19	0,12	-49,6	1,20	-8,1	5,77	0,0	114,67	10,8
20	0,00	-100,0	0,84	-35,9	5,77	0,0	-	-
21	0,10	-56,8	1,47	12,4	5,70	-1,1	125,27	21,1
22	0,10	-56,8	0,70	-46,4	5,97	3,5	110,20	6,5
23	0,93	303,5	1,13	-13,2	6,13	6,4	149,93	44,9
24	2,30	894,3	1,38	6,0	8,49	47,3	101,81	-1,6
25	0,23	0,9	1,50	14,9	5,30	-8,1	102,20	-1,2
26	0,11	-51,3	1,27	-2,5	5,53	-4,0	111,67	7,9
27	1,12	384,2	-	-	5,87	1,8	-	-
28	0,10	-56,8	1,47	12,4	6,47	12,2	94,90	-8,3
29	0,23	0,9	1,33	2,1	5,47	-5,2	91,47	-11,6

Nº Part	Na+ (cmolc/kg)		K+ (cmolc/kg)		pH 1:2,5 (agua)		Nitratos (mg/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
30	0,12	-46,7	1,32	1,1	5,51	-4,4	120,67	16,6
31	-	-	-	-	6,12	6,2	133,50	29,0
32	-	-	-	-	5,77	0,0	17,20	-83,4
33	-	-	-	-	5,40	-6,3	-	-
34	0,09	-61,1	0,40	-69,4	5,80	0,6	116,83	12,9
35	0,35	52,7	1,29	-1,4	5,63	-2,3	113,60	9,8
36	-	-	-	-	5,63	-2,3	104,00	0,5
37	0,16	-32,3	1,46	11,8	5,86	1,6	114,10	10,3
38	0,10	-56,8	1,43	9,8	5,87	1,8	78,67	-24,0
39	-	-	-	-	6,40	11,0	105,97	2,4
40	-	-	-	-	5,62	-2,5	147,67	42,7
41	0,20	-13,5	1,10	-15,7	6,69	16,1	100,80	-2,6
42	0,21	-9,2	1,85	41,7	5,88	2,0	79,00	-23,6
43	-	-	-	-	5,89	2,1	108,57	4,9
44	-	-	-	-	5,40	-6,3	37,33	-63,9
45	0,33	44,1	1,50	14,9	5,30	-8,1	-	-
46	-	-	-	-	5,36	-7,0	-	-
47	0,30	29,7	1,40	7,2	5,87	1,8	97,63	-5,6
48	-	-	-	-	-	-	-	-
49	0,62	169,5	2,07	58,6	5,78	0,3	103,40	-0,1
50	-	-	-	-	5,92	2,6	120,20	16,2
51	0,50	116,1	1,30	-0,4	5,80	0,6	-	-
52	-	-	-	-	6,30	9,3	62,67	-39,4
53	0,10	-56,8	1,60	22,6	5,90	2,3	108,20	4,6
54	0,10	-56,8	1,03	-20,8	5,67	-1,7	-	-
55	0,23	0,9	1,27	-3,0	5,93	2,9	-	-
56	0,17	-26,5	1,29	-0,9	5,89	2,2	-	-
57	-	-	-	-	-	-	79,77	-22,9
58	-	-	-	-	5,66	-1,8	111,00	7,3
59	-	-	-	-	5,77	0,0	7,80	-92,5
60	0,37	58,5	1,13	-13,2	5,77	0,0	83,33	-19,5
61	0,20	-13,5	1,30	-0,4	5,80	0,6	42,03	-59,4
62	-	-	-	-	5,85	1,4	121,47	17,4
63	0,27	15,3	1,10	-15,7	5,87	1,8	107,67	4,1
64	-	-	-	-	5,90	2,3	91,63	-11,4
65	0,53	130,6	1,20	-8,1	6,47	12,2	57,00	-44,9
66	-	-	-	-	6,10	5,8	-	-
67	3,06	1224,2	1,39	6,5	6,70	16,2	62,12	-40,0
68	0,30	29,7	1,30	-0,4	5,70	-1,1	68,27	-34,0
69	1,02	339,5	1,44	10,6	5,77	0,0	-	-
70	0,28	21,0	1,39	6,5	5,82	1,0	33,38	-67,7
71	0,43	87,3	1,37	4,7	5,43	-5,8	40,20	-61,1
72	-	-	-	-	5,67	-1,7	-	-
73	0,23	0,9	1,31	0,1	5,37	-6,9	88,27	-14,7

Nº Part	Na+ (cmolc/kg)		K+ (cmolc/kg)		pH 1:2,5 (agua)		Nitratos (mg/kg)	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL	V.medio	% desv.VMIL
74	0,40	72,9	1,41	7,8	5,77	0,0	115,00	11,1
75	0,20	-13,5	0,90	-31,1	5,63	-2,3	136,00	31,4
76	0,10	-56,8	1,70	30,2	6,07	5,2	77,17	-25,4
77	0,20	-13,5	2,40	83,9	5,78	0,2	160,00	54,6
78	-	-	-	-	5,93	2,9	123,00	18,9
79	-	-	-	-	6,73	16,8	253,73	145,2
80	0,76	228,5	1,55	19,0	5,77	0,0	109,57	5,9
81	0,05	-79,8	1,31	0,1	5,72	-0,8	91,03	-12,0
82	0,15	-36,6	1,10	-15,7	5,77	0,0	77,33	-25,3
83	0,14	-39,5	2,00	53,2	5,80	0,6	130,50	26,1
84	0,20	-13,5	1,40	7,2	5,70	-1,1	-	-
85	0,07	-69,7	1,42	8,5	5,87	1,9	157,33	52,1
86	-	-	-	-	5,77	0,0	120,13	16,1
87	4,27	1744,4	1,57	20,0	5,74	-0,5	126,77	22,5
88	0,10	-55,3	1,17	-10,1	5,80	0,6	106,67	3,1
89	0,40	72,9	1,53	17,5	5,70	-1,1	94,93	-8,2
90	-	-	-	-	5,87	1,8	113,07	9,3
91	-	-	-	-	5,40	-6,3	108,67	5,0
92	-	-	-	-	5,83	1,2	107,67	4,1
93	0,13	-42,4	1,46	11,6	5,29	-8,3	-	-
94	-	-	-	-	5,97	3,6	120,63	16,6
95	0,29	23,9	1,45	10,8	5,38	-6,6	-	-
96	-	-	-	-	6,00	4,1	-	-
97	0,10	-56,8	1,23	-5,5	5,50	-4,6	102,87	-0,6
98	-	-	1,10	-15,7	5,70	-1,1	148,60	43,6
99	0,15	-35,2	2,41	84,4	5,60	-2,9	123,70	19,6
100	0,26	12,4	1,21	-7,3	5,65	-2,1	92,67	-10,4

VMIL: Valor medio interlaboratorio.

%desv.VMIL: desvio porcentual del valor medio interlaboratorios.

Tabla 4. Parámetro z

N° Part	Carbono org. oxidable (g/100g)		Nitrógeno total (g/100g)		Fósforo extraíble (mg/kg)	
	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B
1	-0,3	-0,6	-	-	-0,4	-0,1
2	-0,4	-0,6	-0,3	-0,7	-0,7	-2,0
3	2,1	1,4	-	-	1,3	1,4
4	1,5	1,5	-0,1	-1,1	-0,1	0,5
5	-0,9	0,7	-0,1	0,3	-0,4	-0,5
6	-0,5	-1,2	1,0	1,0	0,2	0,2
7	-0,4	1,2	-2,2	-1,4	2,5	2,7
8	0,0	-0,5	-	-	0,1	0,5
9	2,1	1,3	-	-	2,5	0,0
10	0,7	1,2	0,1	4,5	0,1	-1,5
11	-1,6	0,9	-	-	-1,2	-1,0
12	0,8	1,3	-0,1	0,5	2,9	0,4
13	2,3	0,5	0,3	0,1	-0,5	-1,2
14	1,2	1,7	-0,9	-0,9	3,2	0,7
15	1,5	0,4	-	-	0,0	-0,3
16	-	-	-	-	-0,4	5,3
17	7,2	8,5	-	-	0,0	0,7
18	-0,7	-0,7	-	-	-0,2	0,3
19	-0,5	-0,4	7,4	-0,3	-0,5	-1,4
20	6,1	0,7	-	-	3,8	4,8
21	-1,3	-1,0	-1,2	-0,6	-0,2	-0,5
22	-0,3	-0,5	0,8	0,5	0,7	0,6
23	-0,7	-0,5	-2,1	-1,4	-0,2	-0,6
24	40,5	-3,9	-	-	1,6	1,8
25	-0,3	-0,3	0,8	1,1	-0,9	-1,3
26	-0,9	-0,9	0,1	0,8	-0,5	-0,3
27	-0,7	-0,7	-1,8	0,4	1,7	-1,8
28	-0,1	0,1	-	-	3,2	-2,3
29	-	-	-	-	-0,1	0,2
30	-1,2	-0,8	-0,5	-0,1	-0,2	-0,6
31	-1,3	-1,0	-	-	-0,2	-2,9
32	-0,3	0,0	-	-	1,0	-0,2
33	0,2	0,0	-3,4	-6,2	-0,7	-0,2
34	-0,7	-0,5	7,4	-0,6	0,0	2,2
35	-0,3	-0,4	-0,3	0,7	-0,2	0,1
36	0,7	-0,8	-	-	-0,2	0,0
37	-0,4	-0,3	-0,6	0,1	-1,3	-1,1
38	-0,6	-0,6	0,1	-0,3	0,5	-4,9
39	0,7	1,3	-	-	-0,4	0,0
40	-0,8	-0,9	-	-	-0,7	-0,6
41	3,5	1,0	-	-	-0,6	0,3
42	2,2	-0,7	0,3	-1,8	0,6	0,5

N° Part	Carbono org. oxidable (g/100g)		Nitrógeno total (g/100g)		Fósforo extraíble (mg/kg)	
	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B
43	-0,8	-0,6	0,5	0,3	-0,5	0,0
44	-0,4	-0,8	-0,4	1,2	-0,1	-0,2
45	-0,4	-0,6	-	-	-1,1	0,5
46	0,5	-0,3	-1,0	-2,0	-	-
47	-0,9	-0,7	0,5	-0,3	1,1	0,4
48	-	-	-	-	-	-
49	-2,4	0,7	9,9	1,0	0,4	1,1
50	-0,7	-0,3	-0,2	-0,1	0,2	0,8
51	4,1	5,0	-0,6	-1,8	-0,3	-0,8
52	-0,2	-1,6	-	-	0,8	2,2
53	-0,6	-0,4	-0,4	-0,1	1,1	-1,3
54	-0,6	-0,5	-0,1	0,3	-2,4	-0,2
55	1,4	2,5	5,0	3,3	-2,3	0,1
56	-0,4	0,2	0,4	0,6	-1,5	0,8
57	0,0	-0,5	-	-	-0,3	-0,8
58	1,3	1,9	-	-	-0,3	-0,3
59	1,9	3,2	-	-	2,6	3,0
60	0,5	-0,5	0,1	1,2	-0,3	-0,1
61	0,5	-0,1	1,2	0,7	0,8	1,8
62	0,7	0,3	-	-	-0,2	-0,2
63	-1,4	-2,5	-	-	0,0	-0,2
64	0,2	1,4	-1,2	-1,5	-0,1	0,0
65	-0,1	-0,7	-	-	-0,7	0,5
66	-0,5	-0,6	0,1	0,3	0,0	-0,2
67	-0,6	0,2	-	-	-0,5	-0,6
68	0,2	0,1	1,6	-0,1	-0,1	-0,9
69	-0,6	-0,8	-1,1	-1,2	-0,3	0,0
70	-0,2	-0,5	0,1	-0,3	-0,3	-0,4
71	0,3	-0,9	1,2	1,6	-1,1	-0,1
72	0,6	1,3	-	-	0,4	1,0
73	-0,7	-0,6	-0,1	0,1	0,0	-0,4
74	-0,7	-0,4	-0,6	-0,1	-0,4	-0,6
75	-0,4	0,3	-3,0	0,3	-1,5	-1,7
76	-0,8	-0,3	-	-	1,3	-1,3
77	1,2	0,3	0,1	-4,3	2,5	2,9
78	2,1	2,7	2,4	-0,4	-0,1	0,8
79	0,6	1,1	-	-	2,8	3,1
80	0,0	-0,7	-	-	2,0	0,4
81	-1,5	-0,8	-2,1	-0,3	-0,8	-0,2
82	3,6	1,5	1,0	0,1	-1,8	-1,1
83	-0,5	-0,7	-0,6	-1,4	-0,4	0,1
84	-0,5	-0,5	0,1	-1,1	-0,2	1,0
85	-0,2	0,1	-0,1	0,7	-1,0	-0,2
86	-0,4	-0,6	-	-	1,3	1,7

N° Part	Carbono org. oxidable (g/100g)		Nitrógeno total (g/100g)		Fósforo extraíble (mg/kg)	
	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B
87	0,6	0,2	1,4	1,1	-0,2	-0,5
88	-0,2	-0,3	-0,1	0,4	0,0	0,1
89	-0,3	-0,4	0,1	0,8	0,1	-0,1
90	1,2	1,6	-0,1	0,4	-0,6	-0,5
91	-0,1	-0,4	-	-	-0,5	0,3
92	-0,6	1,5	-1,9	0,5	2,0	0,0
93	-1,7	0,7	1,4	1,5	0,6	1,5
94	-0,8	-0,7	0,3	0,3	-1,6	-1,4
95	0,1	0,1	-0,6	0,1	-1,8	-0,9
96	-0,8	-0,7	0,8	1,0	0,0	1,4
97	-0,2	-0,3	0,5	-0,1	-0,3	0,2
98	-0,4	-0,3	-0,4	-0,1	-1,9	0,0
99	-0,6	-1,1	0,1	-1,4	-0,1	-0,1
100	0,8	1,3	-0,1	0,5	2,9	0,4

Tabla 4 (cont.)
Parámetro z

N° Part	Cap. inter. catiónico (cmolc/kg)		Ca ²⁺ (cmolc/kg)		Mg ²⁺ (cmolc/kg)		Na ⁺ (cmolc/kg)
	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A
1	-	-	-	-	-	-	-
2	-0,4	-0,3	0,1	0,3	0,4	0,7	-1,4
3	-	-	-	-	-	-	-
4	4,0	-1,4	-0,5	-1,1	-0,4	-0,7	2,8
5	-0,8	-0,6	0,2	0,8	-0,5	-0,3	0,3
6	0,4	2,5	0,3	0,1	-0,5	0,3	0,3
7	-1,7	-0,4	-	-	-	-	-
8	-0,2	0,7	0,1	-0,2	-0,2	-0,5	0,2
9	0,6	1,0	-0,1	0,2	-0,3	-0,7	0,1
10	-	-	0,4	-0,7	-1,2	0,7	-0,5
11	-	-	3,7	4,2	1,3	0,2	1,6
12	-0,4	-0,2	0,8	0,5	-1,3	-1,3	0,7
13	-	-	-2,3	0,2	1,8	3,3	-1,7
14	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-6,9	-7,9	-2,9	-2,8	-1,9
17	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-
19	-0,1	1,1	-0,7	-0,3	-0,3	-0,5	-0,2
20	-	-	0,7	-1,2	-1,3	-1,7	0,4

N° Part	Cap. inter. catiónico (cmolc/kg)		Ca ²⁺ (cmolc/kg)		Mg ²⁺ (cmolc/kg)		Na ⁺ (cmolc/kg)
	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A
21	0,9	1,2	0,1	0,1	-0,8	-0,5	-1,1
22	-0,2	-0,3	-0,4	0,6	-0,2	-0,9	-2,4
23	-	-	1,5	0,9	0,1	1,6	1,3
24	-0,2	-2,5	1,6	-3,9	-0,5	0,2	-3,1
25	0,1	0,3	-0,6	0,9	0,7	0,9	0,3
26	-1,0	-0,1	0,6	0,7	0,5	0,1	1,0
27	-	7,3	-	-2,8	-	0,9	-
28	-0,1	0,7	1,1	1,0	0,5	0,3	0,8
29	-	-	0,2	0,4	-0,8	-0,3	-0,9
30	0,2	0,4	0,4	-0,4	-0,4	2,1	0,0
31	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-
34	-0,5	-0,2	0,6	0,7	-0,8	-0,4	-2,4
35	-1,3	-0,8	-1,8	-1,3	-0,4	-0,6	0,5
36	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	1,4	0,7	0,6	0,0	0,5
38	-0,4	-1,0	-0,6	-0,1	-0,2	-0,9	0,6
39	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-
41	0,2	-0,4	-1,0	-1,2	0,8	-0,8	-0,7
42	0,8	0,5	-1,1	-0,3	1,4	0,5	-1,1
43	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-
45	0,7	1,7	1,1	1,8	-0,7	-2,5	0,5
46	-	-	-	-	-	-	-
47	0,3	0,3	0,9	0,3	0,5	1,7	0,9
48	-	-	-	-	-	-	-
49	-0,2	-0,1	-3,5	-2,9	5,3	2,8	0,1
50	-	-	-	-	-	-	-
51	-0,8	-0,8	-1,2	-0,2	-0,9	-0,7	2,2
52	-	-	-	-	-	-	-
53	-0,8	0,1	-0,3	-1,4	2,2	6,2	0,5
54	-0,1	-0,9	-0,9	0,1	1,7	1,6	0,3
55	-	-	0,2	0,7	0,2	0,3	-0,4
56	2,4	-1,4	-1,1	0,3	0,1	-0,2	0,5
57	-	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-	-
60	-0,3	0,5	0,3	0,8	-0,6	-1,8	-0,1
61	0,0	1,0	0,9	0,3	0,3	0,0	0,5
62	-	-	-	-	-	-	-
63	1,3	1,6	-0,4	0,0	0,9	0,4	0,3
64	-1,4	-0,9	-	-	-	-	-

N° Part	Cap. inter. catiónico (cmolc/kg)		Ca ²⁺ (cmolc/kg)		Mg ²⁺ (cmolc/kg)		Na ⁺ (cmolc/kg)
	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A
65	-1,2	-0,7	0,7	1,4	0,3	-0,3	-0,4
66	-	-	-	-	-	-	-
67	3,2	-0,8	2,2	-1,1	1,3	0,4	0,5
68	3,2	-1,0	0,4	0,3	-0,4	-0,2	0,6
69	1,7	1,4	0,5	0,7	0,6	0,3	-2,6
70	-0,1	-1,2	-0,9	0,2	-0,8	-0,7	-1,4
71	-0,4	0,9	0,5	0,6	1,0	0,8	-0,3
72	-	-	-	-	-	-	-
73	-0,5	-0,3	-0,1	0,5	1,8	1,6	0,2
74	-	-	-0,9	-0,8	-0,2	-0,5	-0,6
75	5,2	0,2	2,2	2,9	2,4	2,2	0,7
76	0,5	-0,1	-1,4	-2,6	-0,8	-1,0	-0,6
77	0,5	0,5	0,9	0,2	0,0	0,3	-3,0
78	-0,1	0,5	-0,5	-1,5	-1,4	0,2	-
79	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-3,9	-4,3	-1,3	-1,4	4,8
81	-0,5	0,1	0,5	0,4	-1,0	-0,1	-1,6
82	0,5	1,0	0,0	0,8	-1,0	0,2	-0,3
83	-0,5	-0,2	0,3	0,6	1,3	1,4	0,0
84	-	-	-	-	-	-	0,8
85	-1,3	-1,0	0,6	1,3	0,3	-0,5	0,1
86	-	-	-	-	-	-	-
87	0,6	0,9	-0,2	-0,1	-0,4	-0,3	0,7
88	-1,3	-0,8	-0,5	0,2	-0,1	-0,5	0,4
89	-	-	-0,2	0,7	-	-	2,8
90	-	-	-	-	-	-	-
91	-	-	-	-	-	-	-
92	-1,7	-1,1	-	-	-	-	-
93	1,8	-2,7	-2,0	-2,5	1,1	-0,1	0,2
94	-	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-	-0,5
96	-	-	-	-	-	-	-
97	-0,5	0,1	-0,3	-0,1	-0,2	0,0	-0,9
98	-0,3	-0,4	-0,7	-0,5	-0,5	-0,7	-
99	1,4	1,9	0,4	0,0	-0,2	0,5	0,2
100	-0,4	-0,2	0,8	0,5	-1,3	-1,3	0,7

Tabla 4. (cont.)
Parámetro z

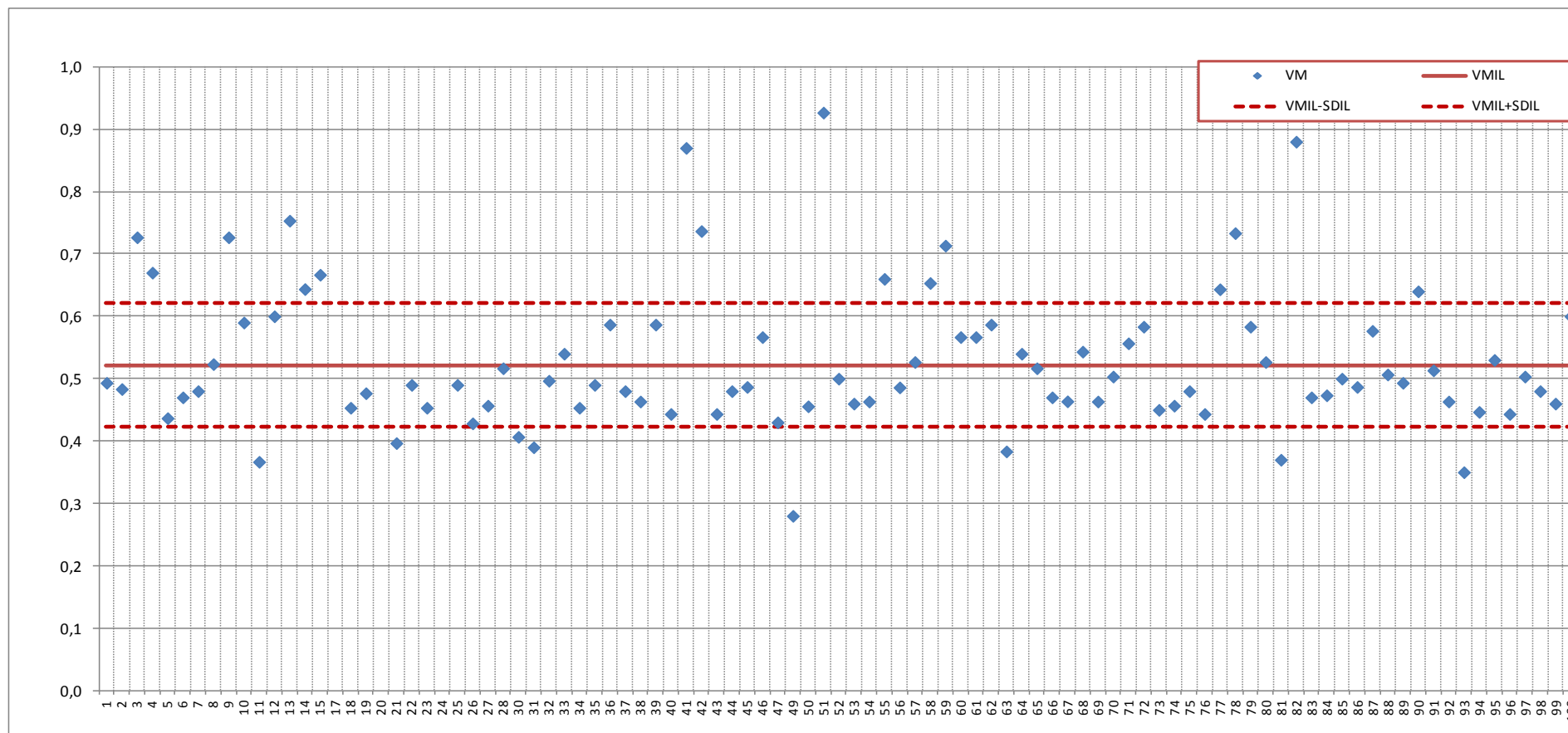
N° Part	K+ (cmolc/kg)		pH (1:2,5 agua)		Nitratos (mg/kg)	
	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B
1	-	-	0,8	1,4	-0,9	-0,2
2	1,2	-0,8	0,5	0,6	0,0	0,4
3	-	-	-	-	-0,2	0,2
4	-1,9	-1,6	0,3	0,6	-0,8	-3,1
5	-0,4	-0,9	-1,2	-1,1	3,0	-0,7
6	-1,8	-1,0	-0,2	-0,1	-	-
7	-	-	-3,9	-0,3	-0,4	-1,3
8	-0,3	0,0	1,9	-1,0	1,8	0,5
9	-0,1	0,4	-3,3	0,8	-0,4	-0,7
10	-0,5	-1,2	-0,9	-0,8	-1,2	0,2
11	-0,8	-1,2	-1,6	-0,9	0,4	1,3
12	-0,1	-0,4	-0,1	-0,5	-0,3	-0,4
13	0,6	0,1	0,5	0,3	-	-
14	-	-	-0,4	-1,8	-	-
15	-	-	-1,0	-1,6	-1,0	1,0
16	-5,1	-4,7	0,2	0,6	79,6	11,3
17	-	-	-0,6	-0,8	0,7	-0,2
18	-	-	0,8	0,3	-1,0	0,2
19	-1,1	-0,5	-2,9	0,0	-0,3	0,4
20	-0,5	-2,0	-2,8	0,0	-	-
21	2,5	0,7	-0,2	-0,3	0,9	0,8
22	-2,2	-2,6	1,5	0,8	0,9	0,2
23	1,0	-0,7	-2,5	1,5	2,2	1,7
24	-2,3	0,3	-12,4	11,2	0,4	-0,1
25	0,4	0,8	-0,7	-1,9	0,0	0,0
26	0,0	-0,1	4,5	-0,9	-1,3	0,3
27	-	-	0,3	0,4	-	-
28	1,0	0,7	-1,0	2,9	-0,9	-0,3
29	0,6	0,1	0,0	-1,2	-0,2	-0,4
30	-0,1	0,1	-0,3	-1,0	-0,3	0,6
31	-	-	-0,4	1,5	0,8	1,1
32	-	-	0,3	0,0	-1,1	-3,2
33	-	-	-0,6	-1,5	-	-
34	-4,5	-3,9	0,8	0,1	-0,4	0,5
35	-0,5	-0,1	0,7	-0,5	0,4	0,4
36	-	-	-0,7	-0,5	-0,7	0,0
37	0,7	0,7	0,6	0,4	0,5	0,4
38	0,8	0,6	-0,9	0,4	-0,6	-0,9
39	-	-	1,0	2,6	-0,6	0,1
40	-	-	-0,9	-0,6	0,1	1,6
41	0,5	-0,9	-1,5	3,8	0,9	-0,1
42	-1,6	2,3	-0,2	0,5	0,9	-0,9
43	-	-	0,1	0,5	-0,4	0,2

N° Part	K+ (cmolc/kg)		pH (1:2,5 agua)		Nitratos (mg/kg)	
	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B
44	-	-	0,0	-1,5	-1,1	-2,4
45	0,6	0,8	0,1	-1,9	-	-
46	-	-	-0,3	-1,6	-	-
47	0,2	0,4	1,1	0,4	-0,9	-0,2
48	-	-	-	-	-	-
49	2,1	3,3	0,7	0,1	-1,0	0,0
50	-	-	-0,5	0,6	-0,8	0,6
51	0,2	0,0	2,6	0,1	-	-
52	-	-	-3,2	2,2	2,7	-1,5
53	1,2	1,3	1,0	0,6	0,0	0,2
54	-0,7	-1,2	0,5	-0,4	-	-
55	-0,7	-0,2	0,7	0,7	-	-
56	-0,6	-0,1	1,0	0,5	-	-
57	-	-	-	-	-1,0	-0,9
58	-	-	0,3	-0,4	-0,7	0,3
59	-	-	0,8	0,0	-1,0	-3,5
60	-1,0	-0,7	0,6	0,0	7,7	-0,7
61	-0,5	0,0	-0,6	0,1	2,2	-2,3
62	-	-	-0,3	0,3	1,3	0,7
63	-0,9	-0,9	1,1	0,4	-0,4	0,2
64	-	-	0,5	0,6	-1,7	-0,4
65	-0,2	-0,5	1,2	2,9	-1,2	-1,7
66	-	-	0,1	1,4	-	-
67	-0,1	0,4	-6,1	3,8	-0,7	-1,5
68	0,2	0,0	0,1	-0,3	1,2	-1,3
69	0,9	0,6	0,1	0,0	-	-
70	0,2	0,4	2,7	0,2	-1,3	-2,6
71	-1,2	0,3	-0,2	-1,4	0,9	-2,3
72	-	-	-0,9	-0,4	-	-
73	0,4	0,0	-0,5	-1,6	-0,2	-0,6
74	-0,3	0,4	-0,6	0,0	-0,3	0,4
75	-2,8	-1,7	-3,1	-0,5	2,2	1,2
76	2,9	1,7	1,1	1,2	0,2	-1,0
77	-0,2	4,7	0,2	0,0	0,0	2,1
78	-	-	0,7	0,7	-0,8	0,7
79	-	-	-0,6	4,0	2,9	5,5
80	0,6	1,1	-0,3	0,0	0,9	0,2
81	0,1	0,0	-0,3	-0,2	-0,5	-0,5
82	0,7	-0,9	1,1	0,0	-0,5	-1,0
83	3,1	3,0	0,1	0,1	-0,8	1,0
84	0,9	0,4	0,1	-0,3	-	-
85	0,2	0,5	0,1	0,4	0,4	2,0
86	-	-	-0,2	0,0	1,1	0,6
87	0,5	1,1	0,2	-0,1	1,0	0,9
88	-0,3	-0,6	0,8	0,1	0,3	0,1

N° Part	K+ (cmolc/kg)		pH (1:2,5 agua)		Nitratos (mg/kg)	
	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA A	MUESTRA B
89	0,3	1,0	-1,0	-0,3	-0,6	-0,3
90	-	-	0,6	0,4	-0,2	0,4
91	-	-	0,3	-1,5	-0,8	0,2
92	-	-	1,3	0,3	0,3	0,2
93	0,5	0,7	0,3	-2,0	-	-
94	-	-	-1,6	0,9	0,7	0,6
95	1,2	0,6	2,6	-1,6	-	-
96	-	-	1,8	1,0	-	-
97	0,3	-0,3	-0,8	-1,1	-0,5	0,0
98	-0,5	-0,9	0,8	-0,3	2,2	1,7
99	2,8	4,7	0,4	-0,7	-0,3	0,7
100	-0,1	-0,4	-0,1	-0,5	-0,3	-0,4

GRÁFICOS

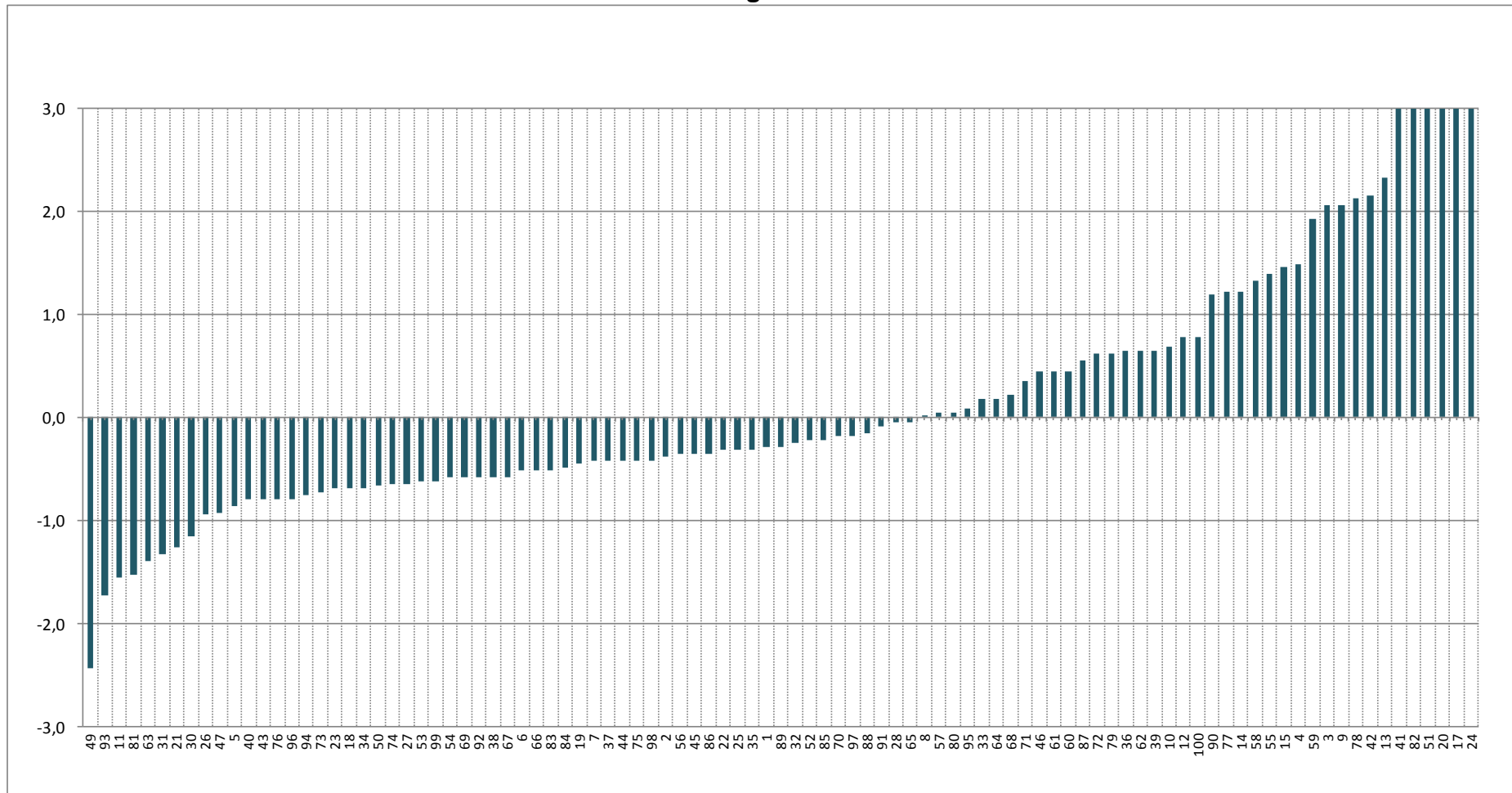
Gráfico 1
Datos enviados por los participantes – Carbono Orgánico Oxidable - Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part N°	Promedio
17	1,23
20	1,13
24	4,55

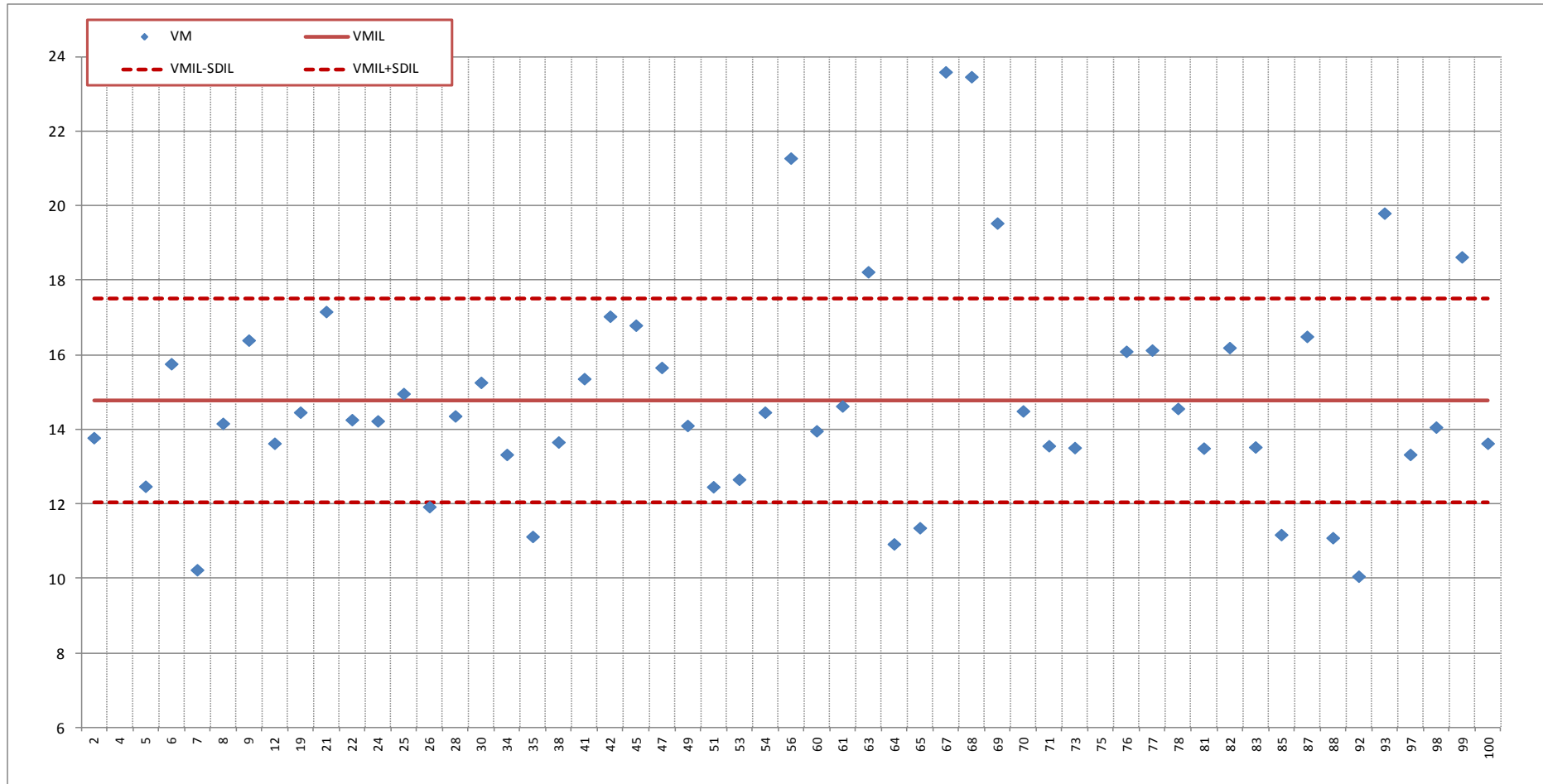
Gráfico 2
Parámetro z – Carbono Orgánico Oxidable - Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part N°	z	Part N°	z
41	3,5	20	6,1
82	3,6	17	7,2
51	4,1	24	40,5

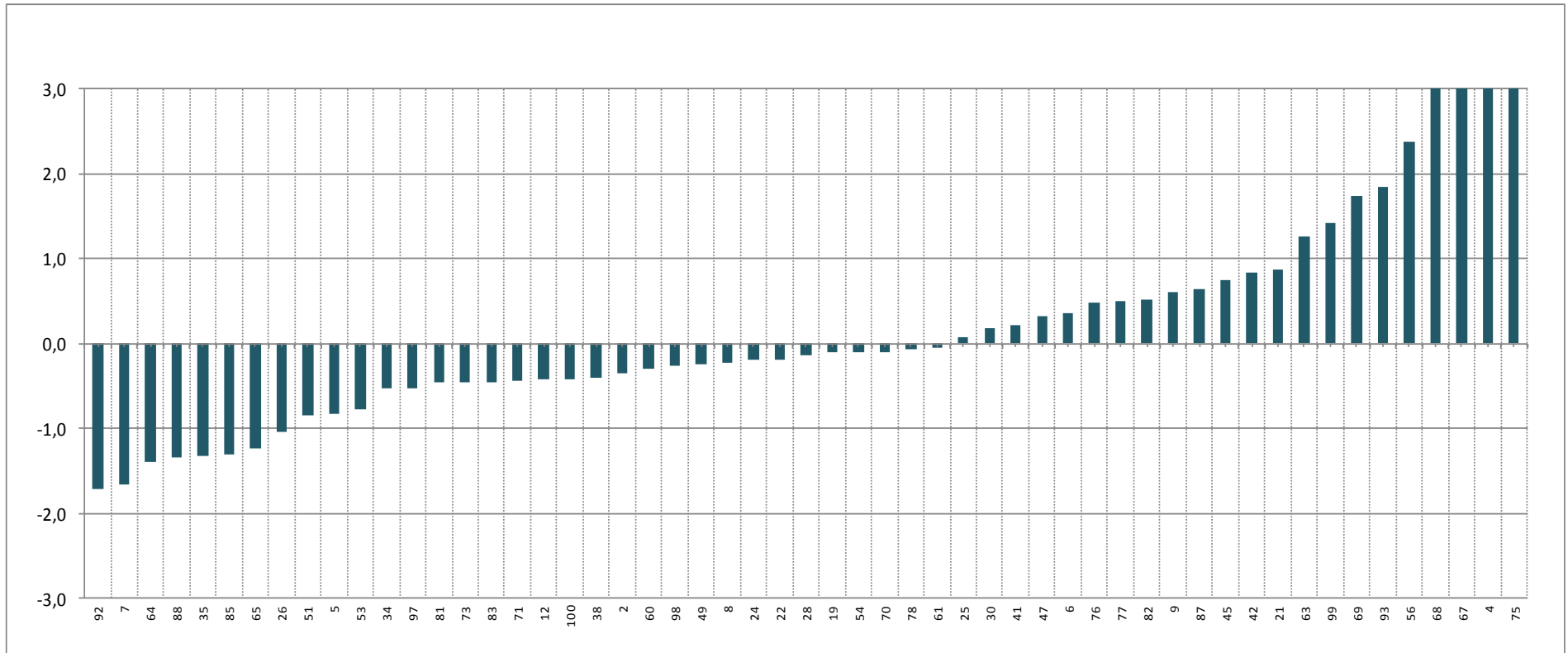
Gráfico 3
Datos enviados por los participantes – CIC - Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part N°	Promedio
4	25,63
75	29,07

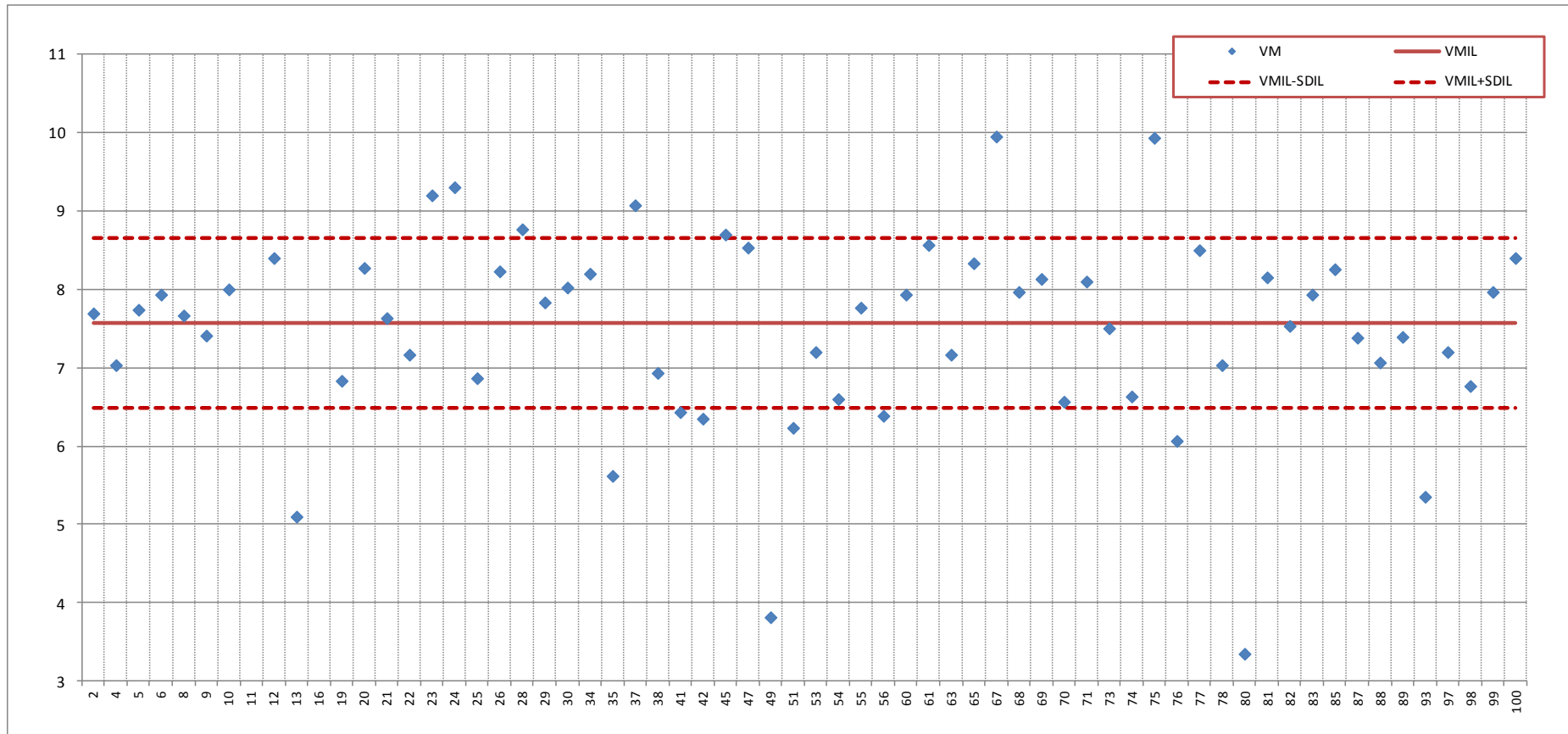
Gráfico 4
Parámetro z – CIC - Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part N°	z
68	3,2
67	3,2
4	4,0
75	5,2

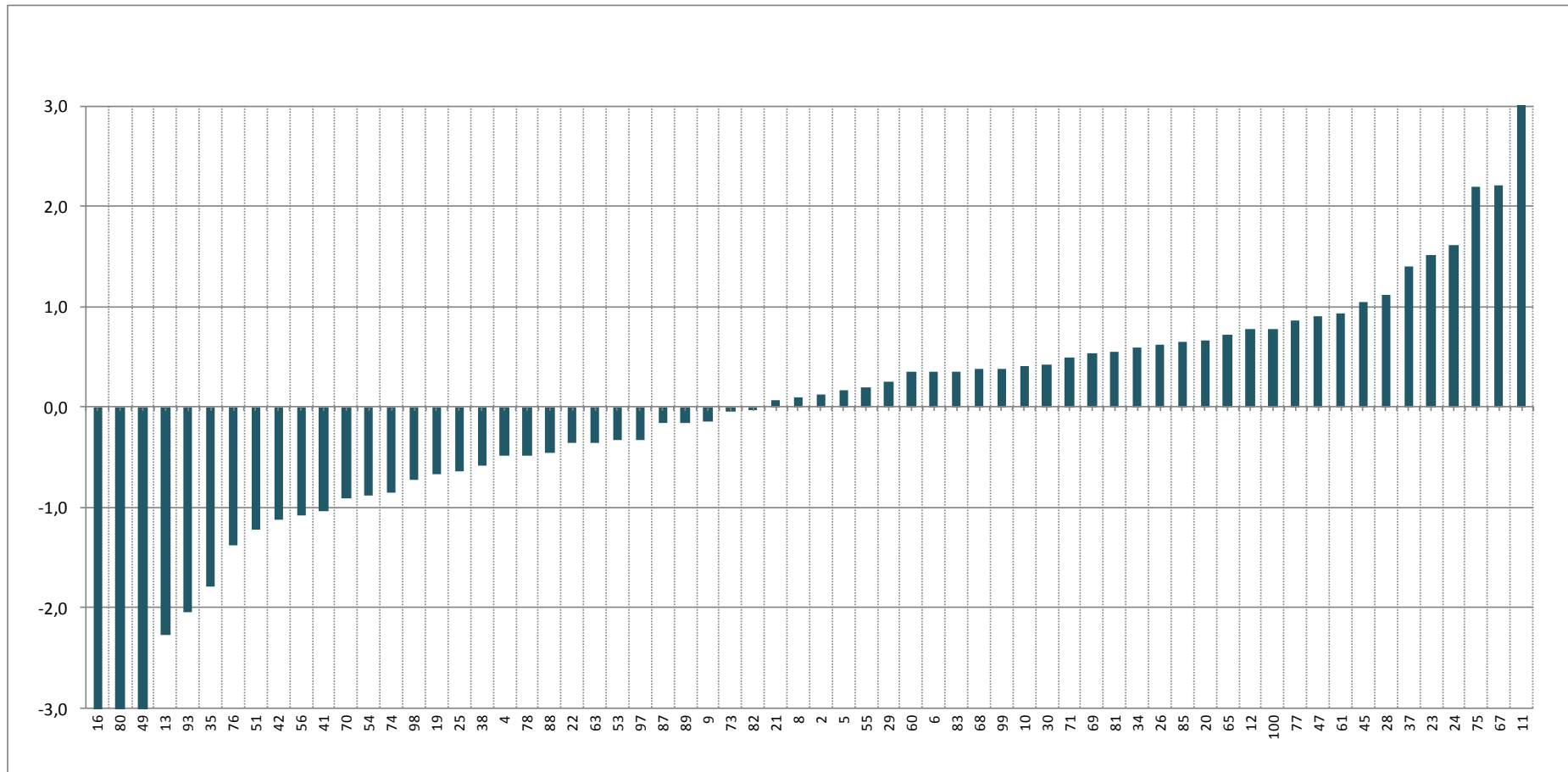
Gráfico 5
Datos enviados por los participantes – Ca²⁺ - Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
11	11,53
16	0,13

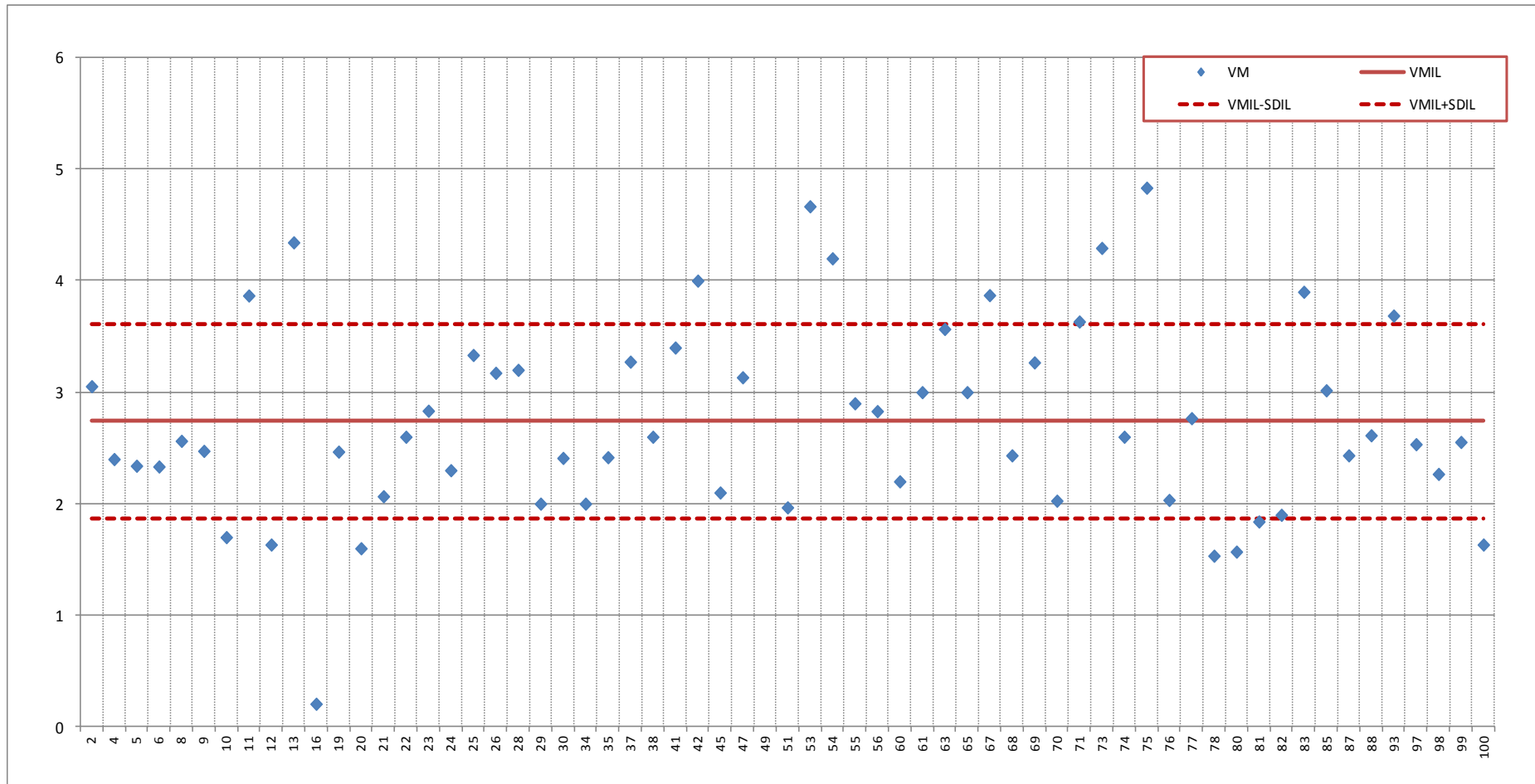
Gráfico 6
Parámetro z – Ca²⁺ - Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico:

Part. N°	z
16	-6,9
80	-3,9
49	-3,5
11	3,7

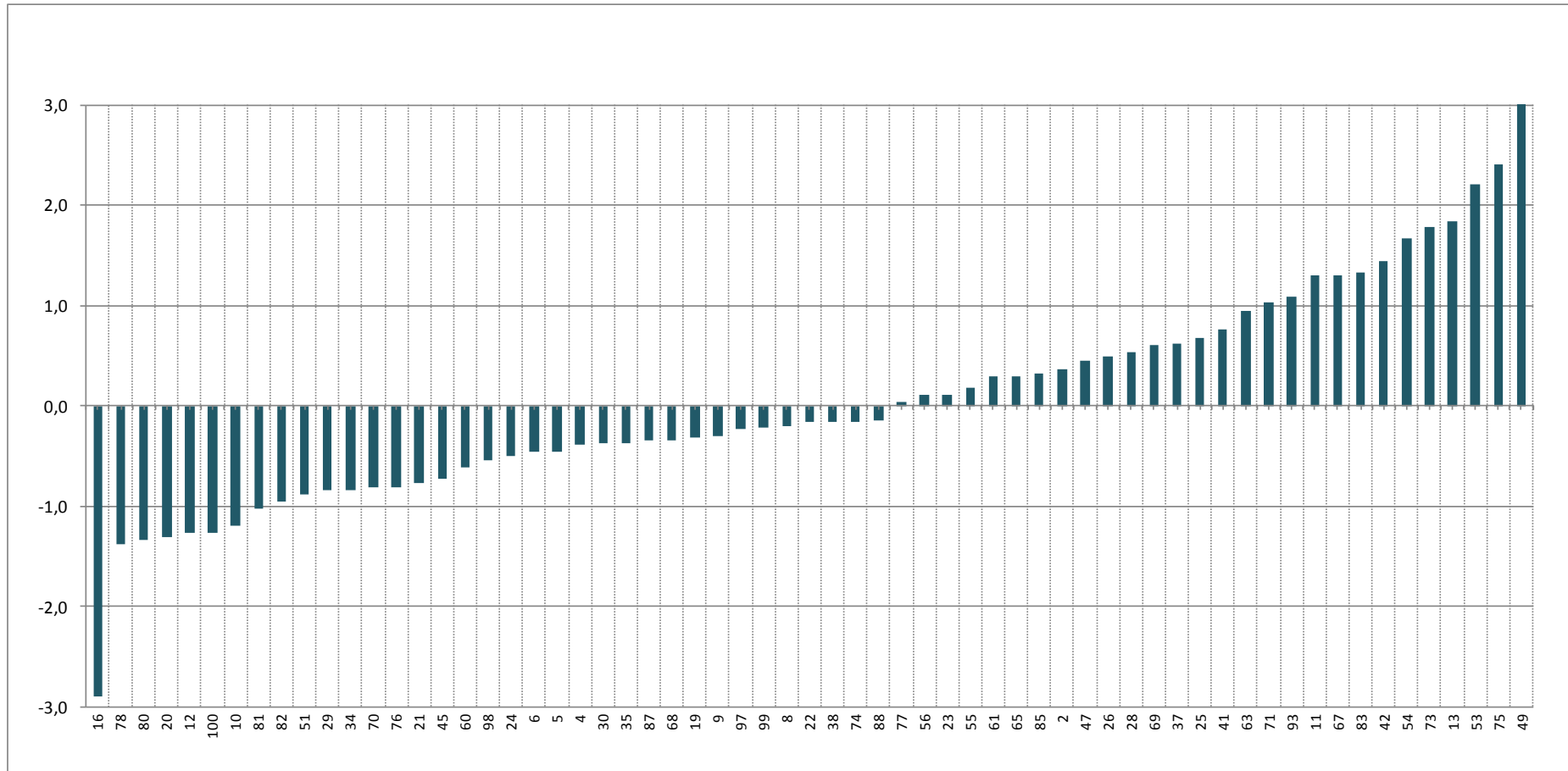
Gráfico 7
Datos enviados por lós participantes – Mg2+ - Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
49	7,36

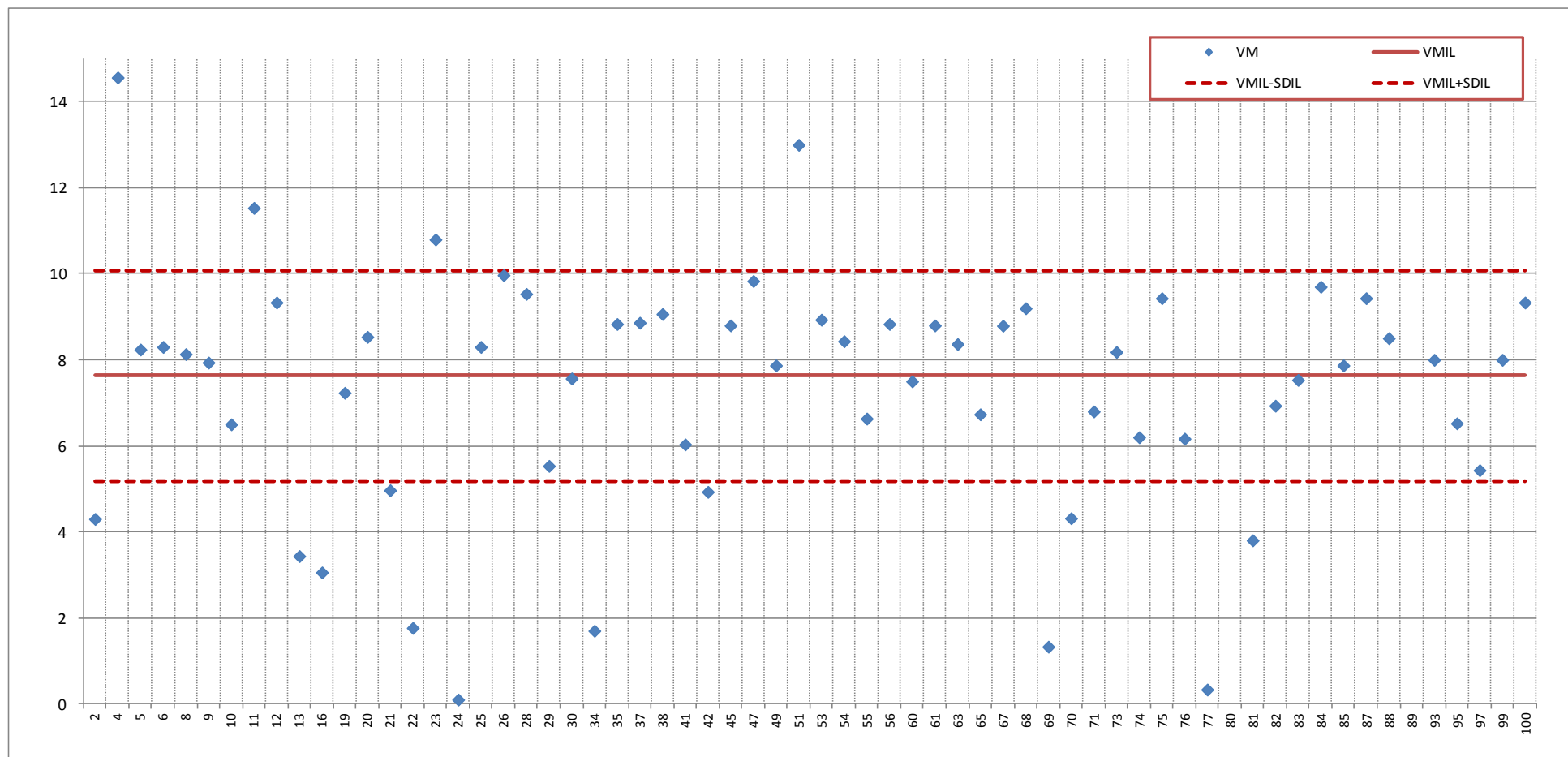
Gráfico 8
Parámetro z- Mg2+ - Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z
49	5,3

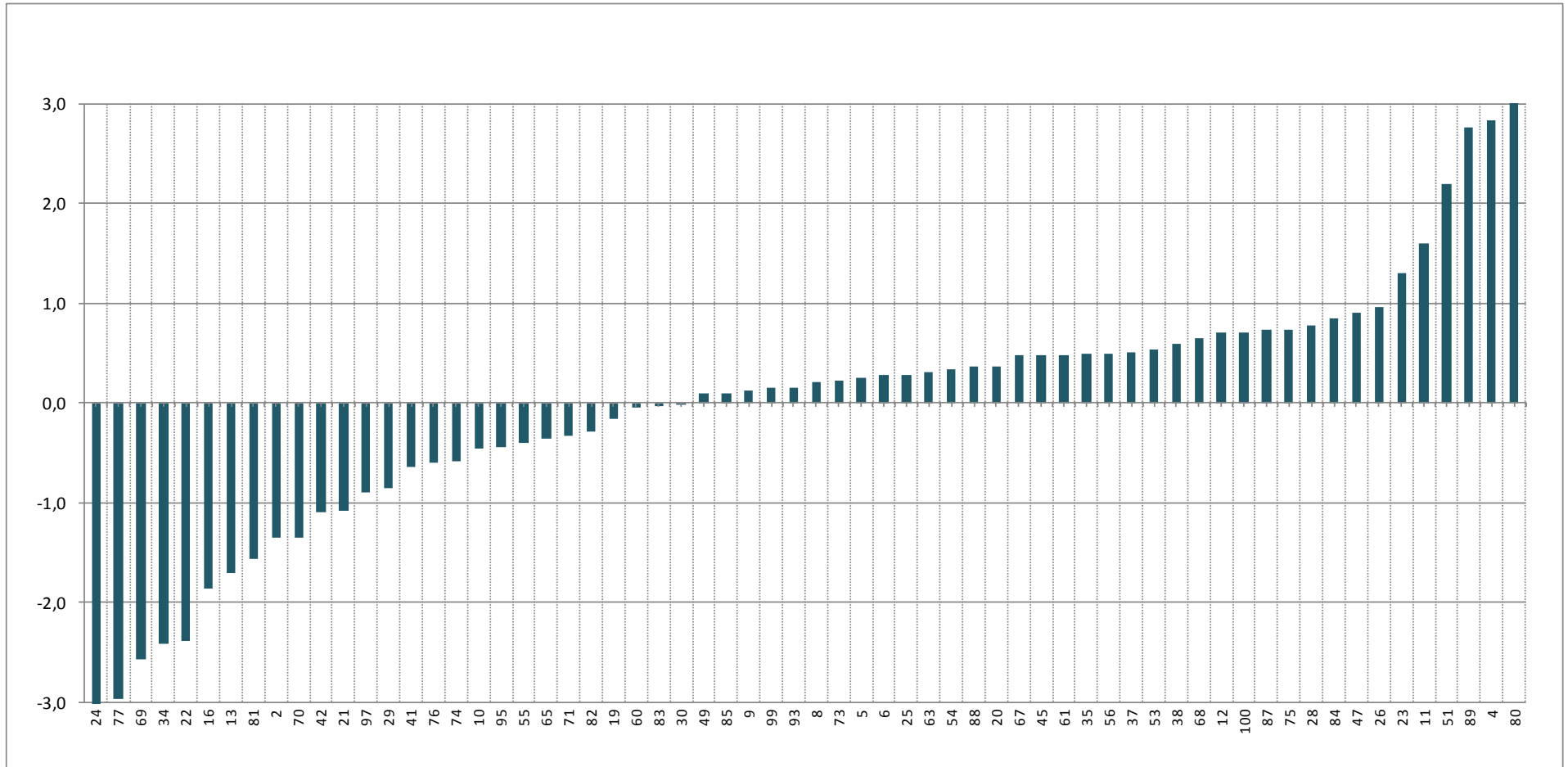
Gráfico 9
Datos enviados por lós participantes – Na+ - Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
4	14,57
80	19,44
89	14,40

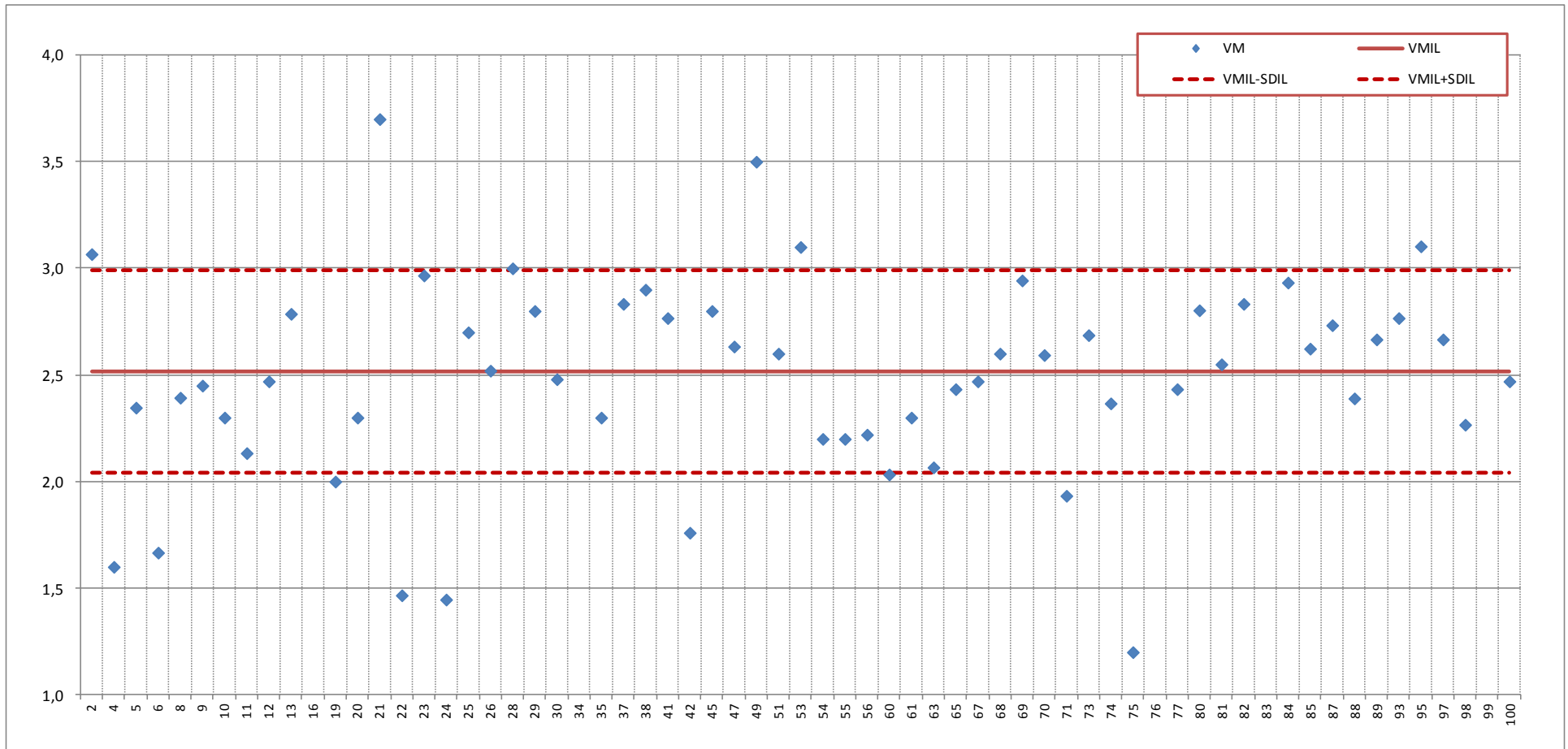
Gráfico 10
Parámetro z- Na+ - Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z
24	-3,1
80	4,8

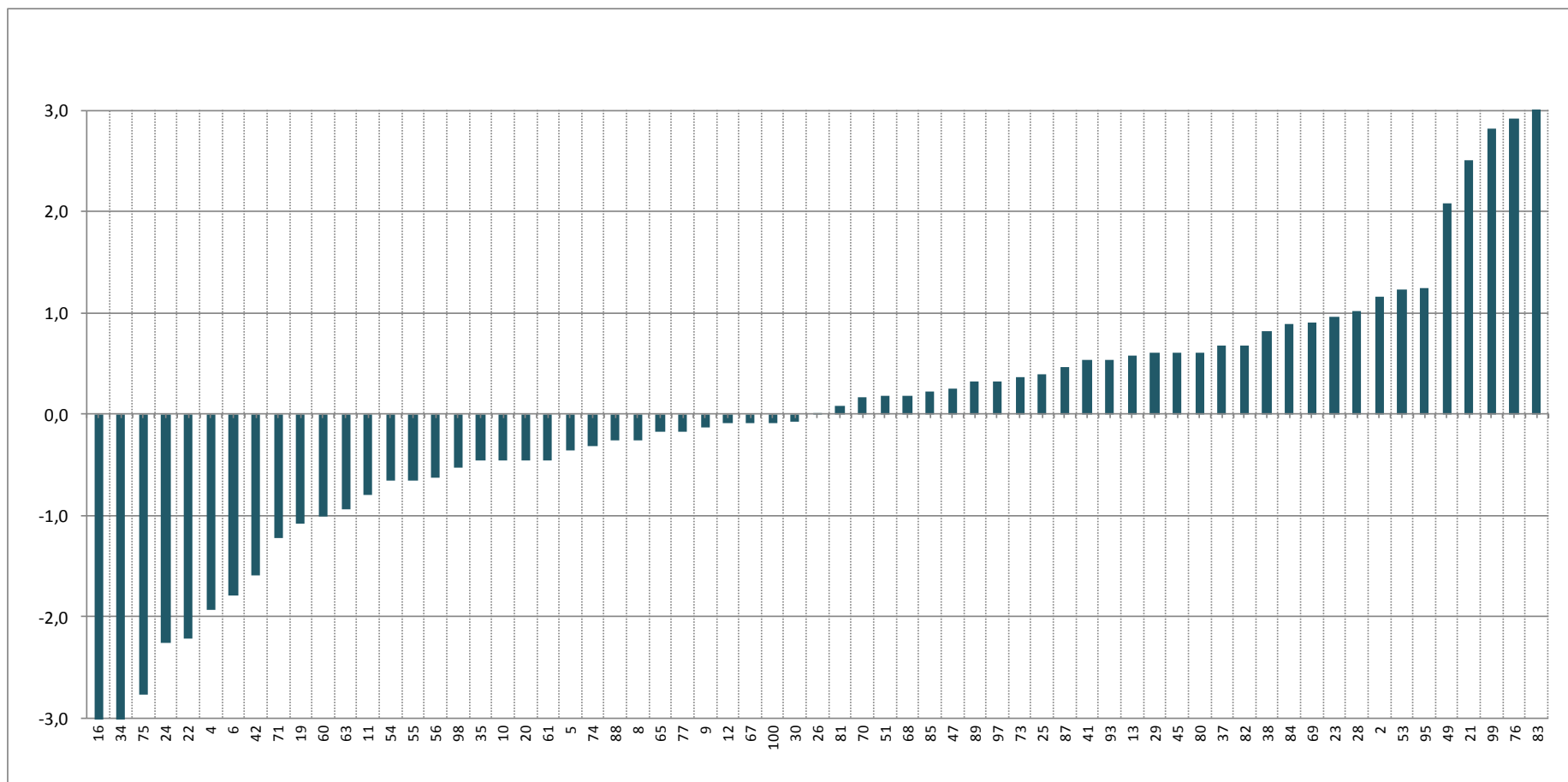
Gráfico 11
Datos enviados por los participantes –K+ - Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
16	0,12
34	0,40

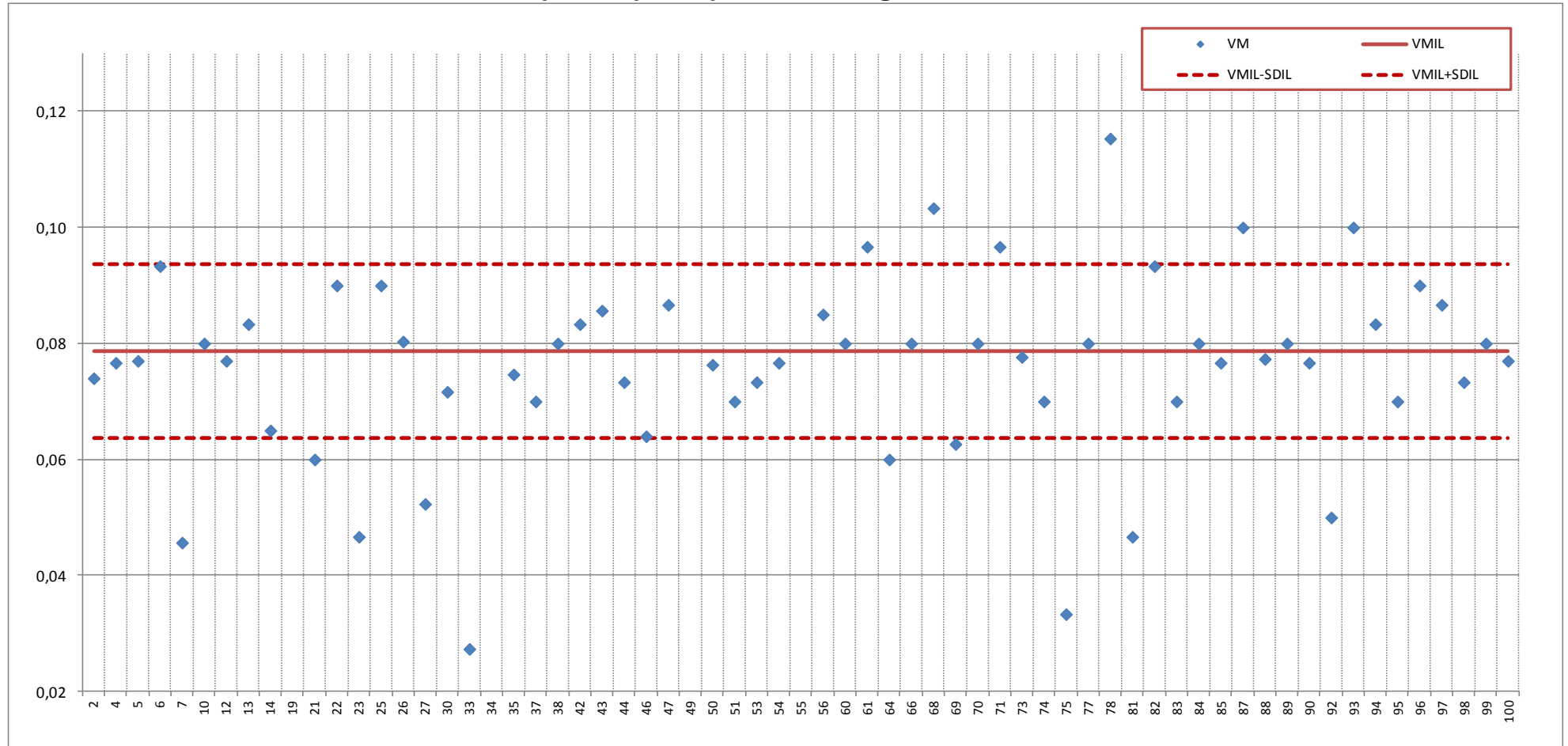
Gráfico 12
Parámetro z- K+ - Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z
16	-5,1
34	-4,5
83	3,1

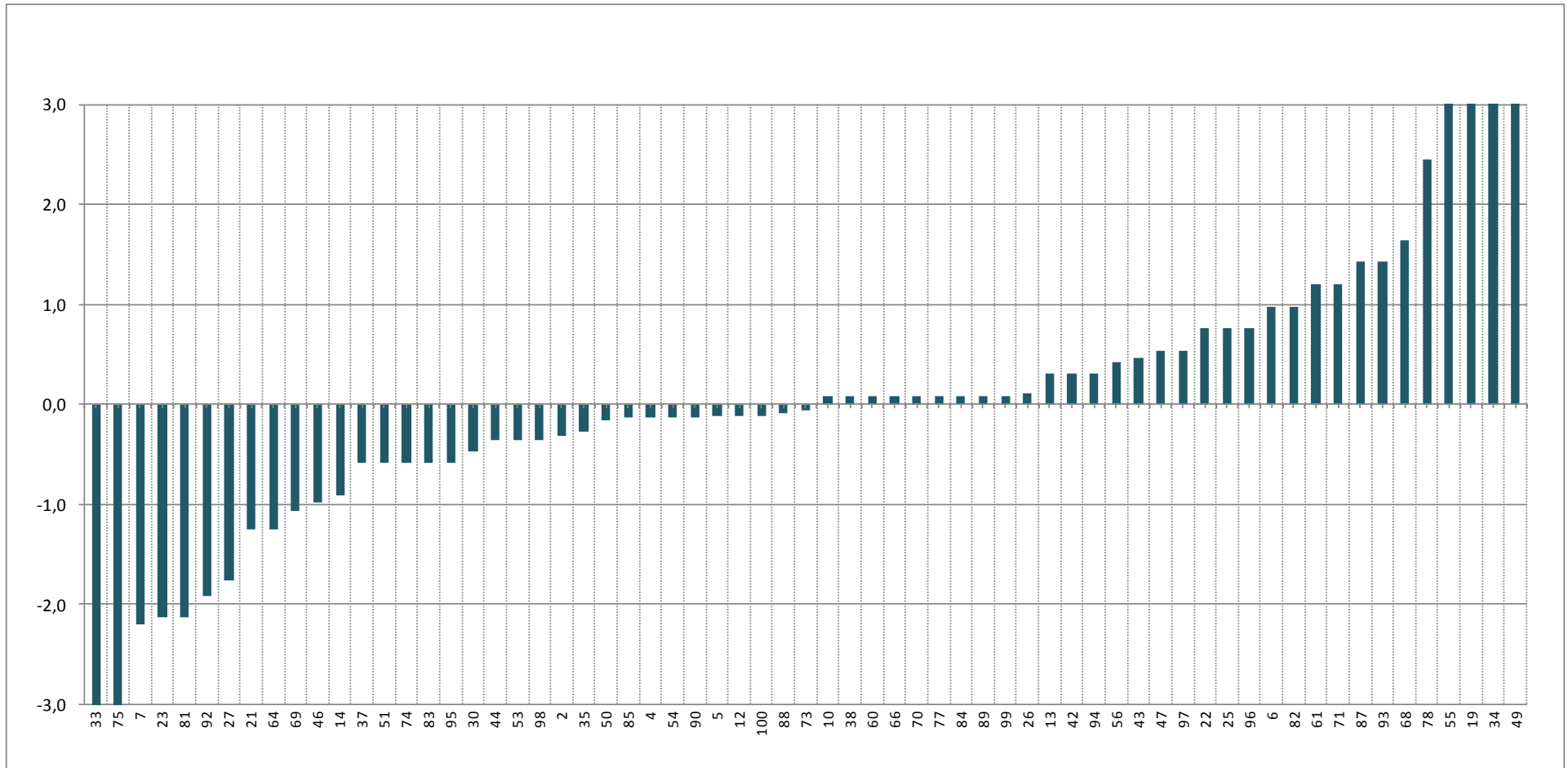
Gráfico 13
Datos enviados por los participantes – Nitrogeno total- Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
19	0,19
34	0,19
49	0,23
55	0,15

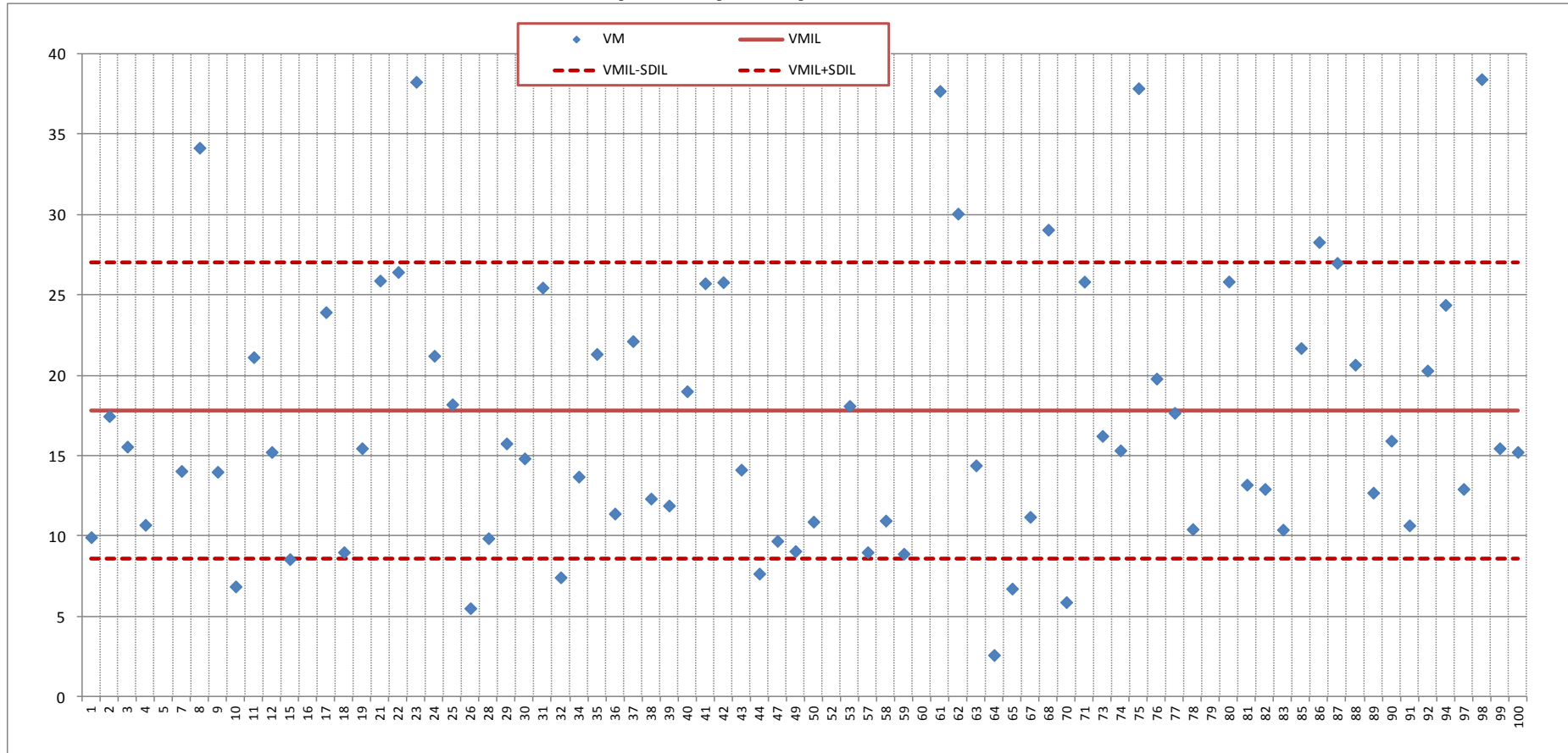
Gráfico 14
Parámetro z – Nitrogeno total- Muestra A



Datos que exceden los límites del gráfico

Part. N°	z	Part. N°	z
33	-3,4	19	7,4
75	-3,0	34	7,4
55	5,0	49	9,9

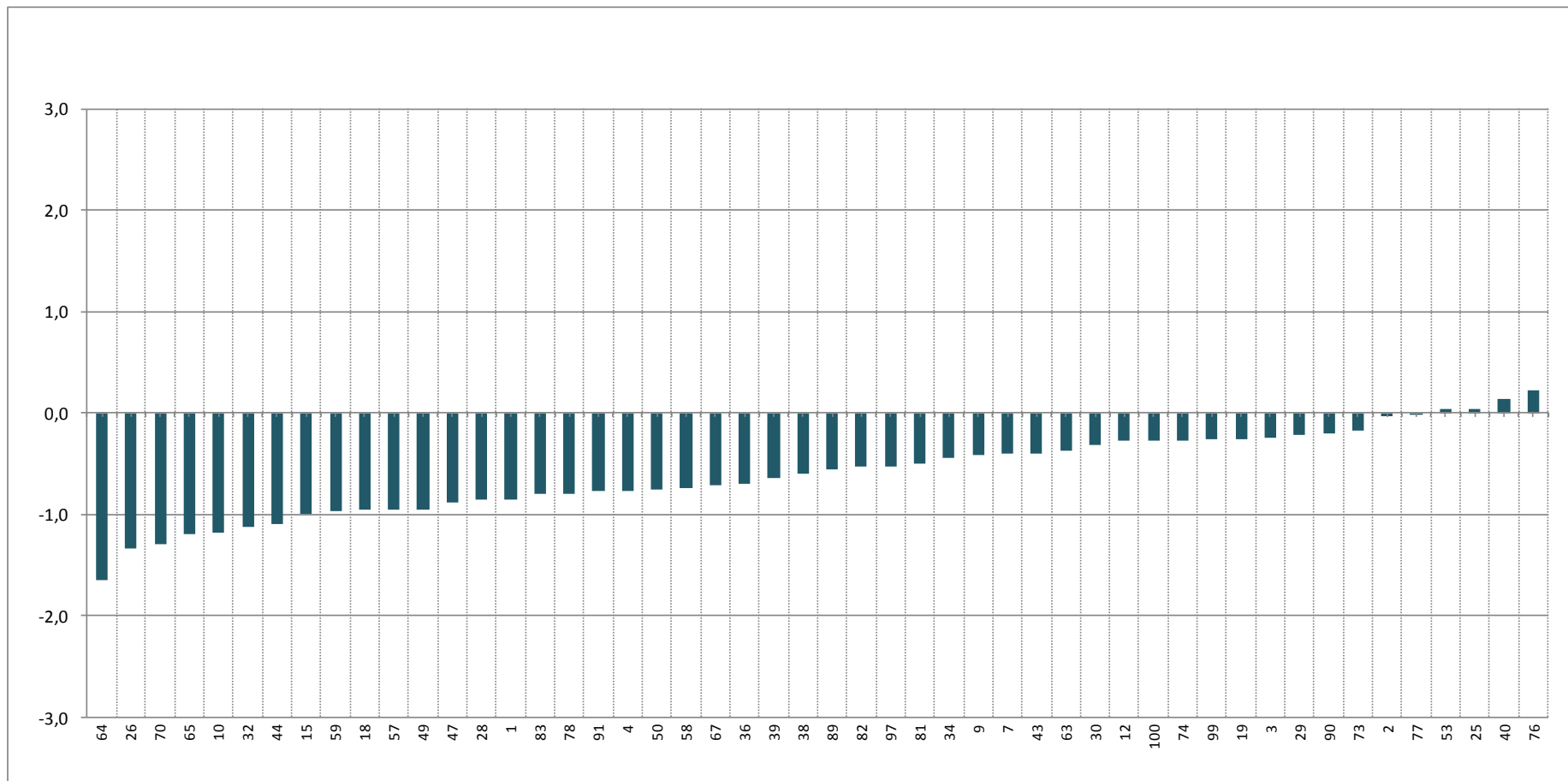
Gráfico 15
Datos enviados por los participantes – Nitratos- Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
5	45,57
16	750,05
52	42,67
60	88,27
79	44,87

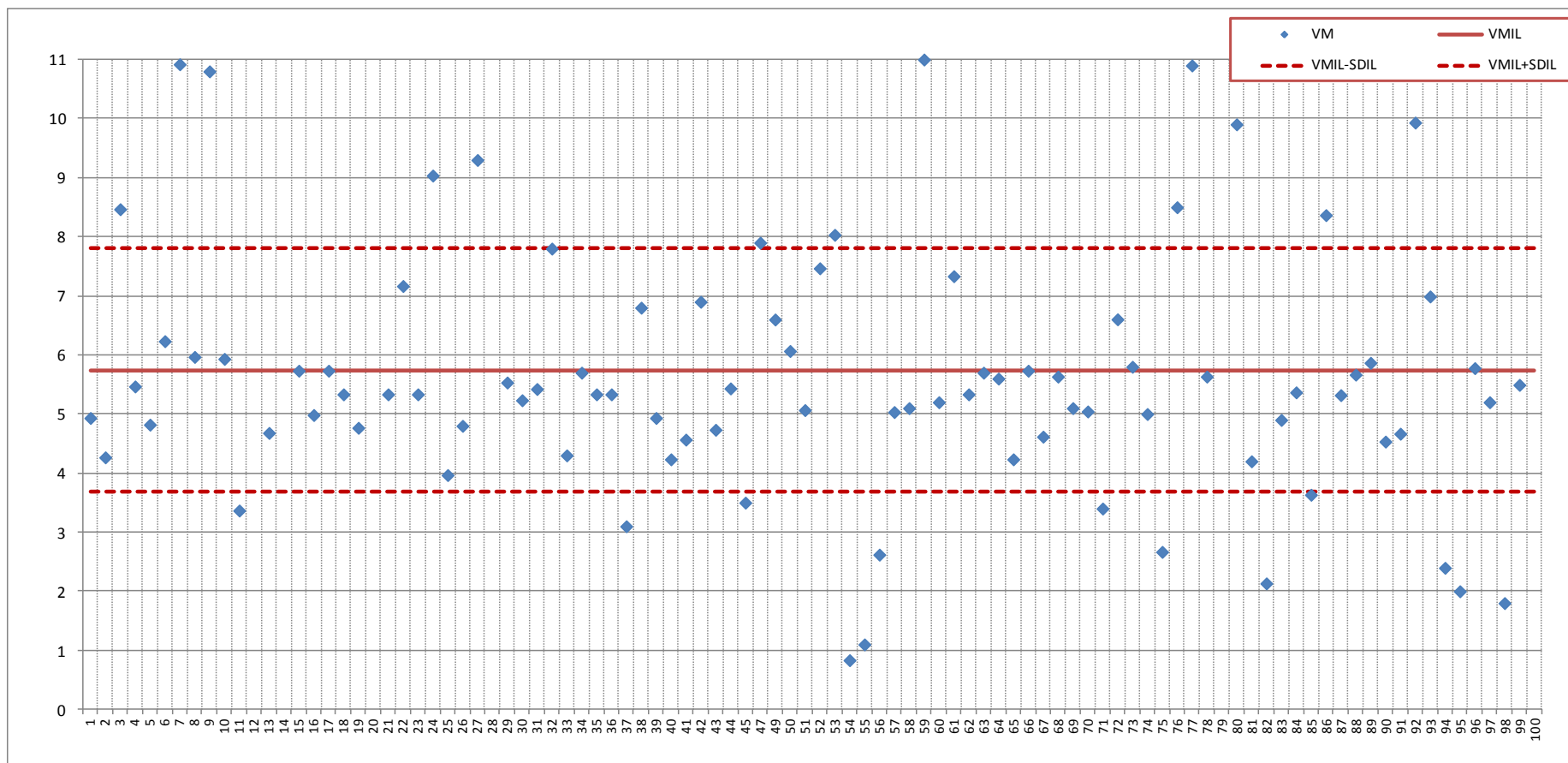
Gráfico 16
Parámetro z – Nitratos- Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z
5	3,0
60	7,7
16	79,6

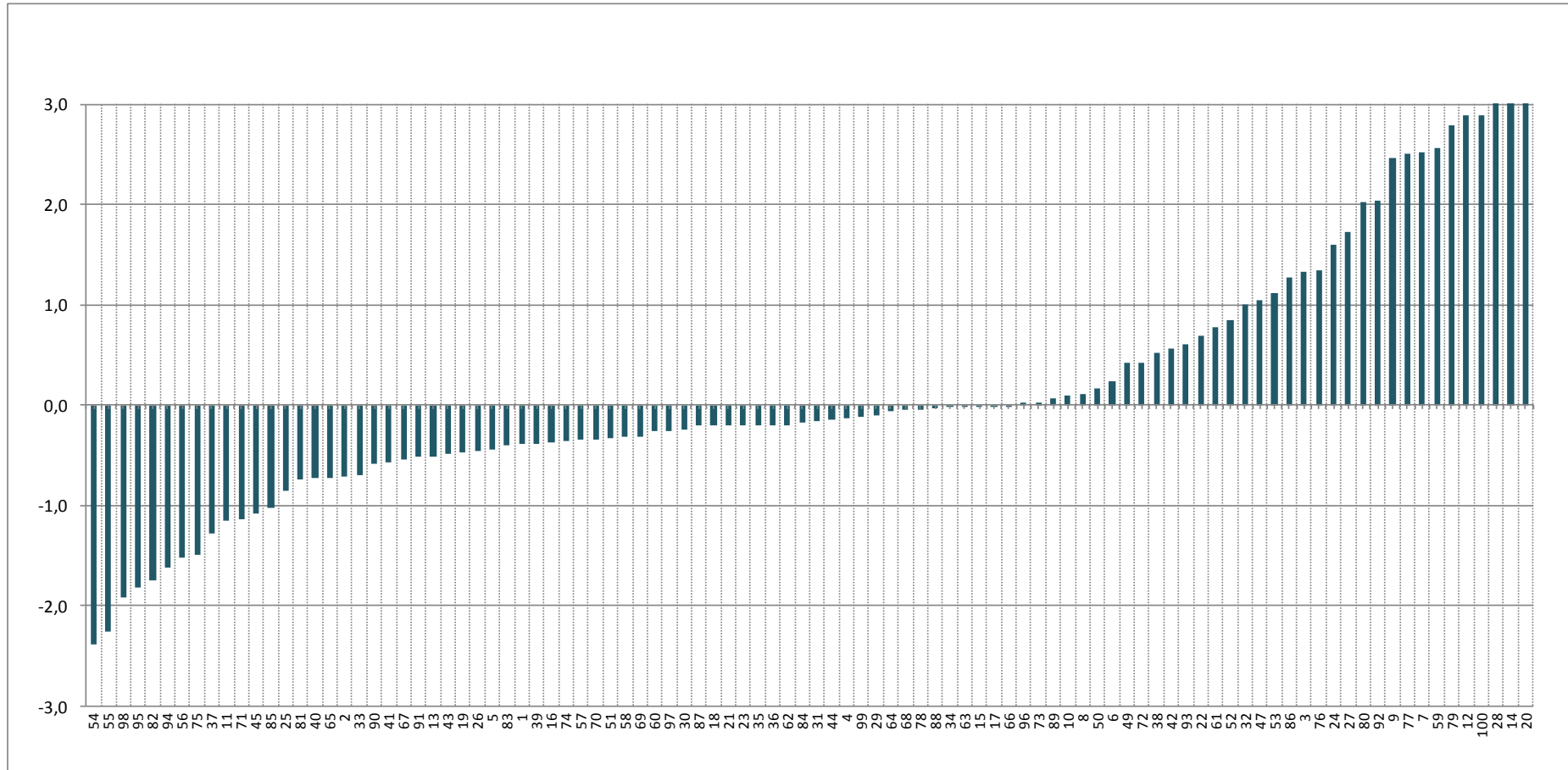
Gráfico 17
Datos enviados por los participantes - Fósforo extraíble- Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio	Part. N°	Promedio
12	11,67	79	11,47
14	12,27	100	11,67
20	13,65		
28	12,23		

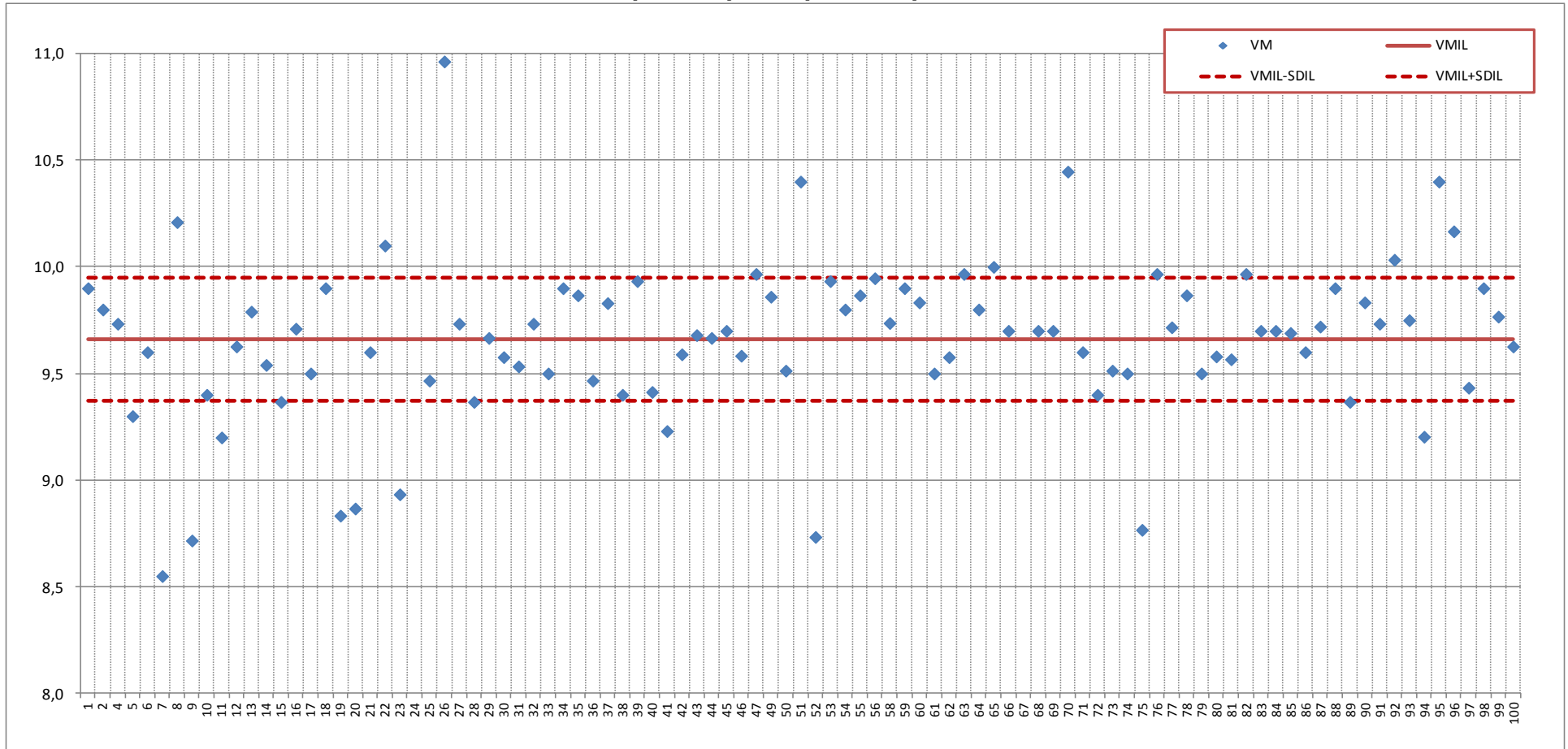
Gráfico 18
Parámetro z - Fósforo extraíble- Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z
28	3,2
14	3,2
20	3,8

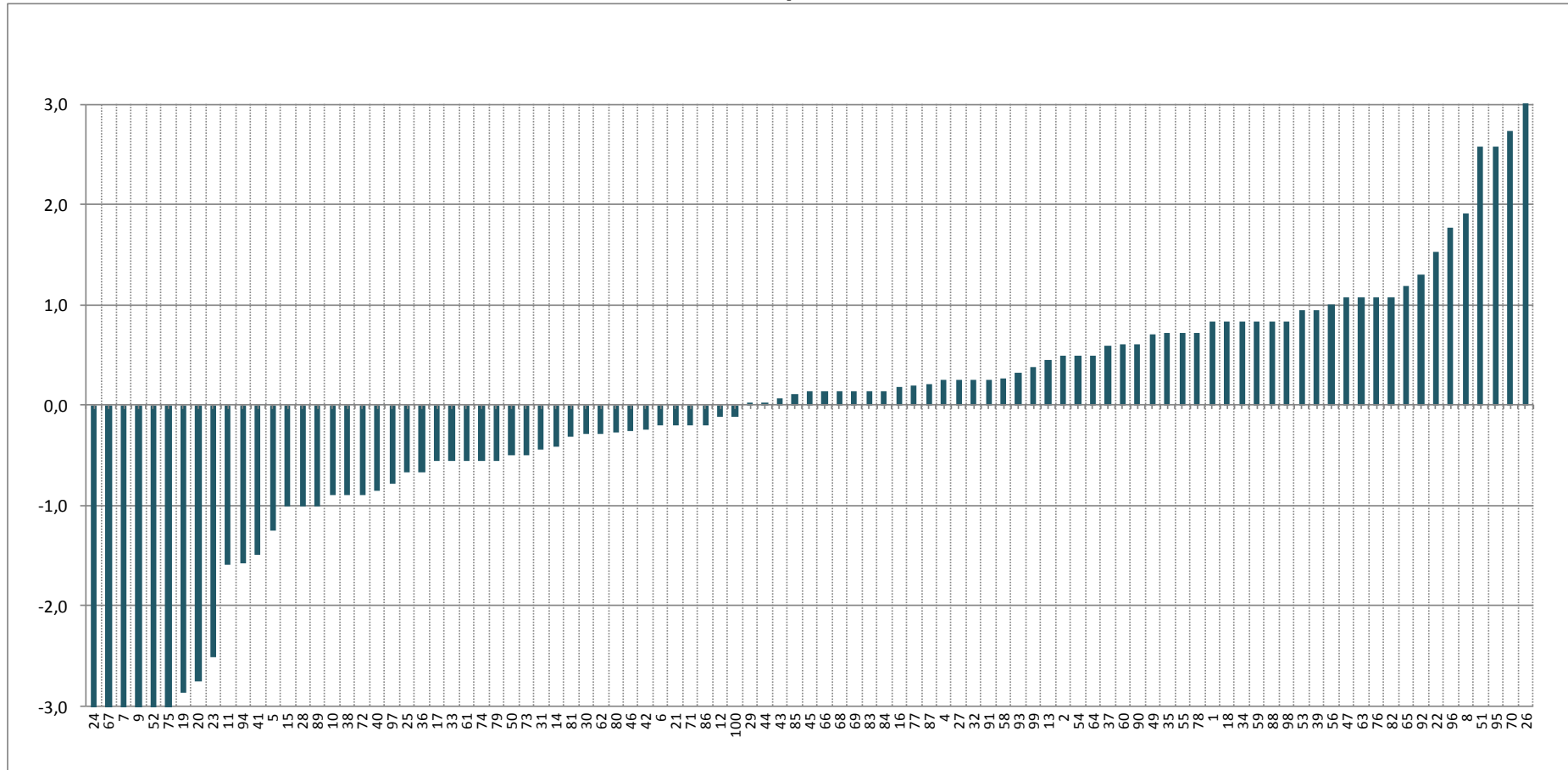
Gráfico 19
Datos enviados por los participantes - pH- Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
24	6,10

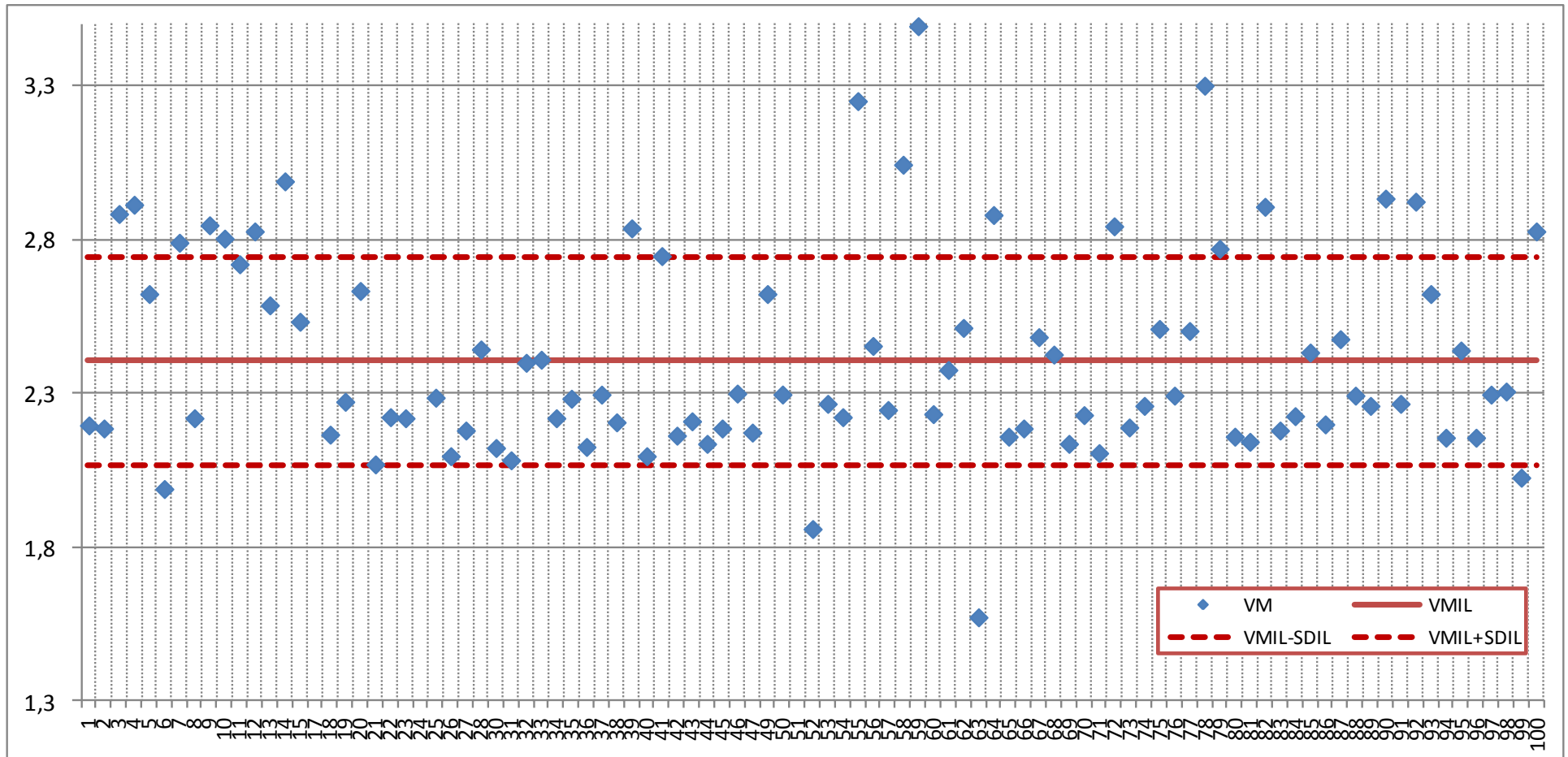
Gráfico 20
Parámetro z - pH- Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z	Part. N°	z
24	-12,4	52	-3,2
67	-6,1	75	-3,1
7	-3,9	26	4,5
9	-3,3		

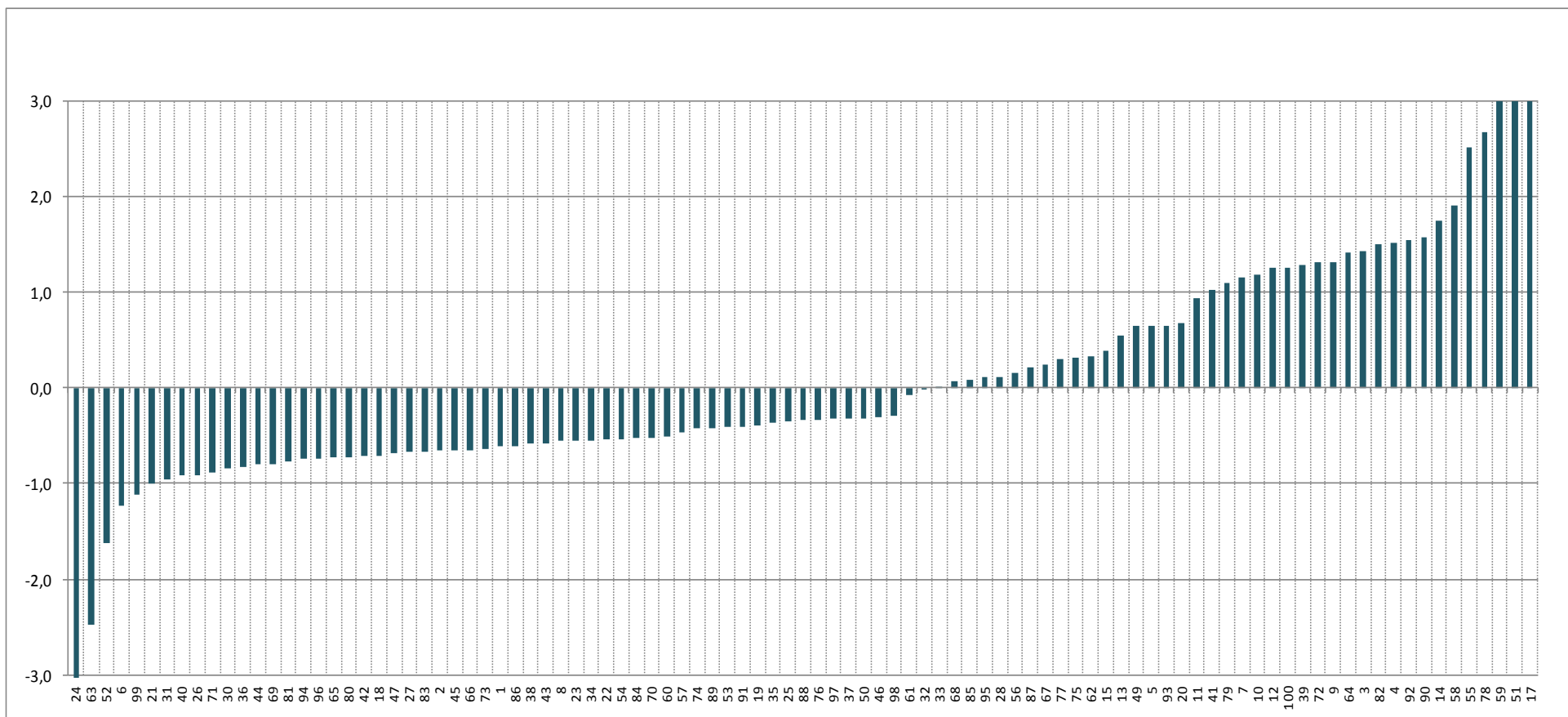
Gráfico 21
Datos enviados por los participantes – Carbono Orgánico Oxidable - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
17	5,27
24	1,10
51	4,08

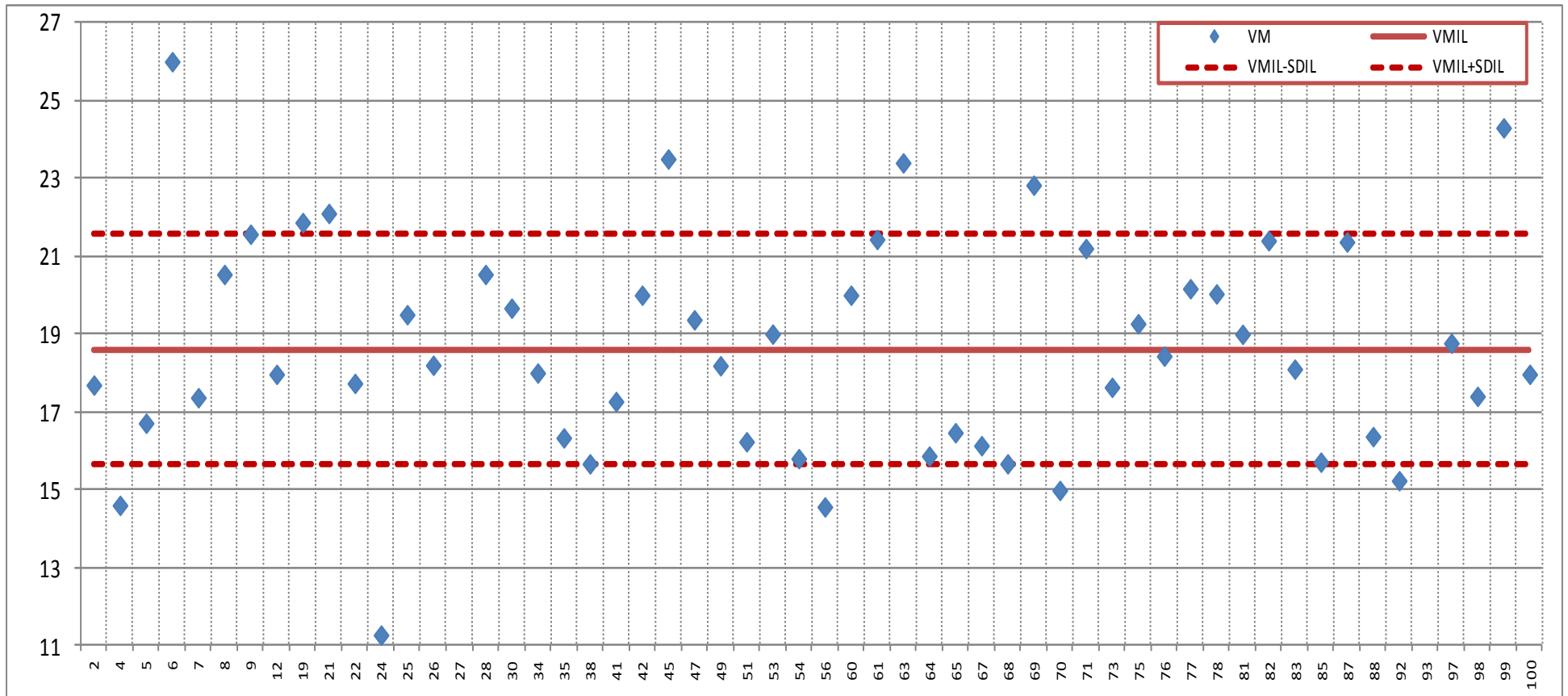
Gráfico 22
Parámetro z - Carbono Orgánico Oxidable - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z
24	-3,9
59	3,2
51	5,0
17	8,5

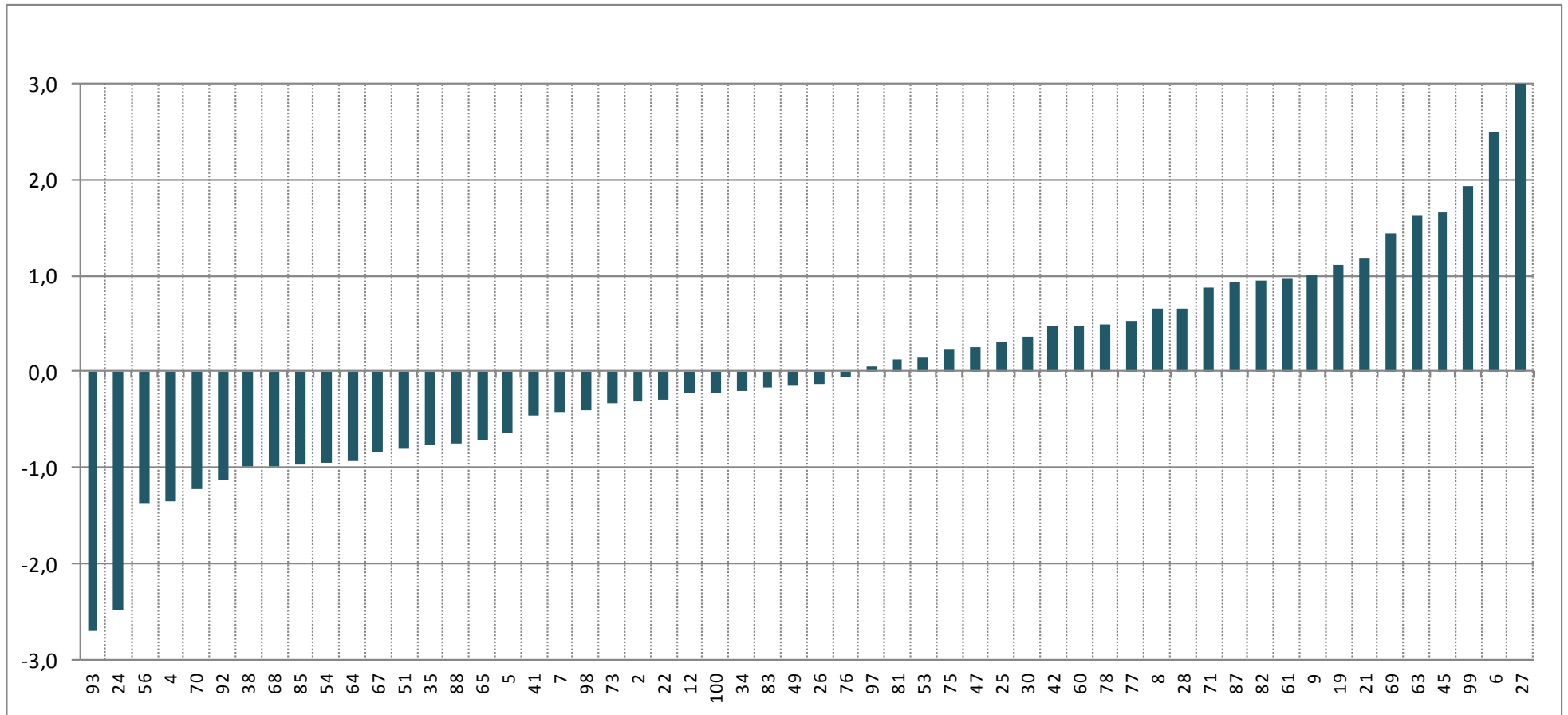
Gráfico 23
Datos enviados por los participantes – CIC - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
27	40,16
93	10,61

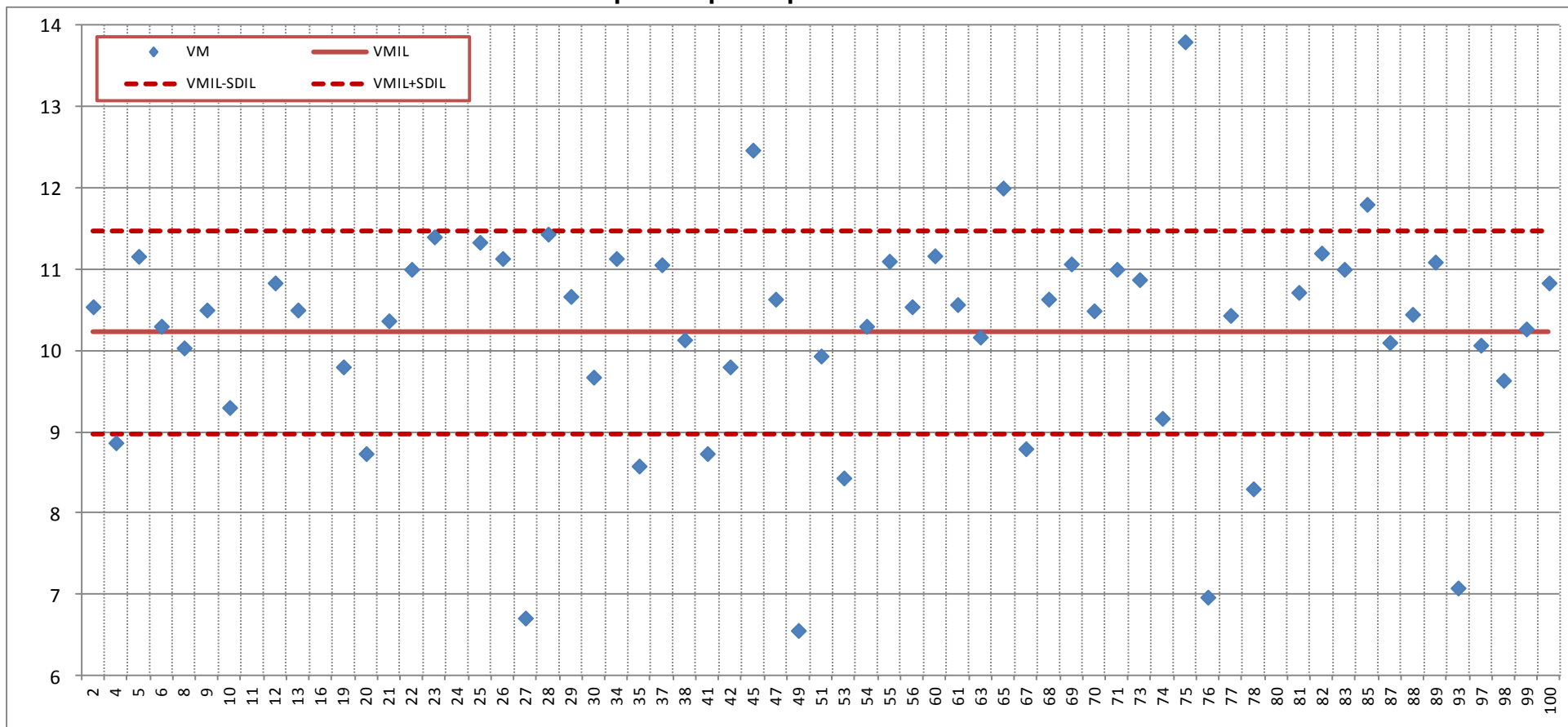
Gráfico 24
Parámetro z - CIC - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z
27	7,3

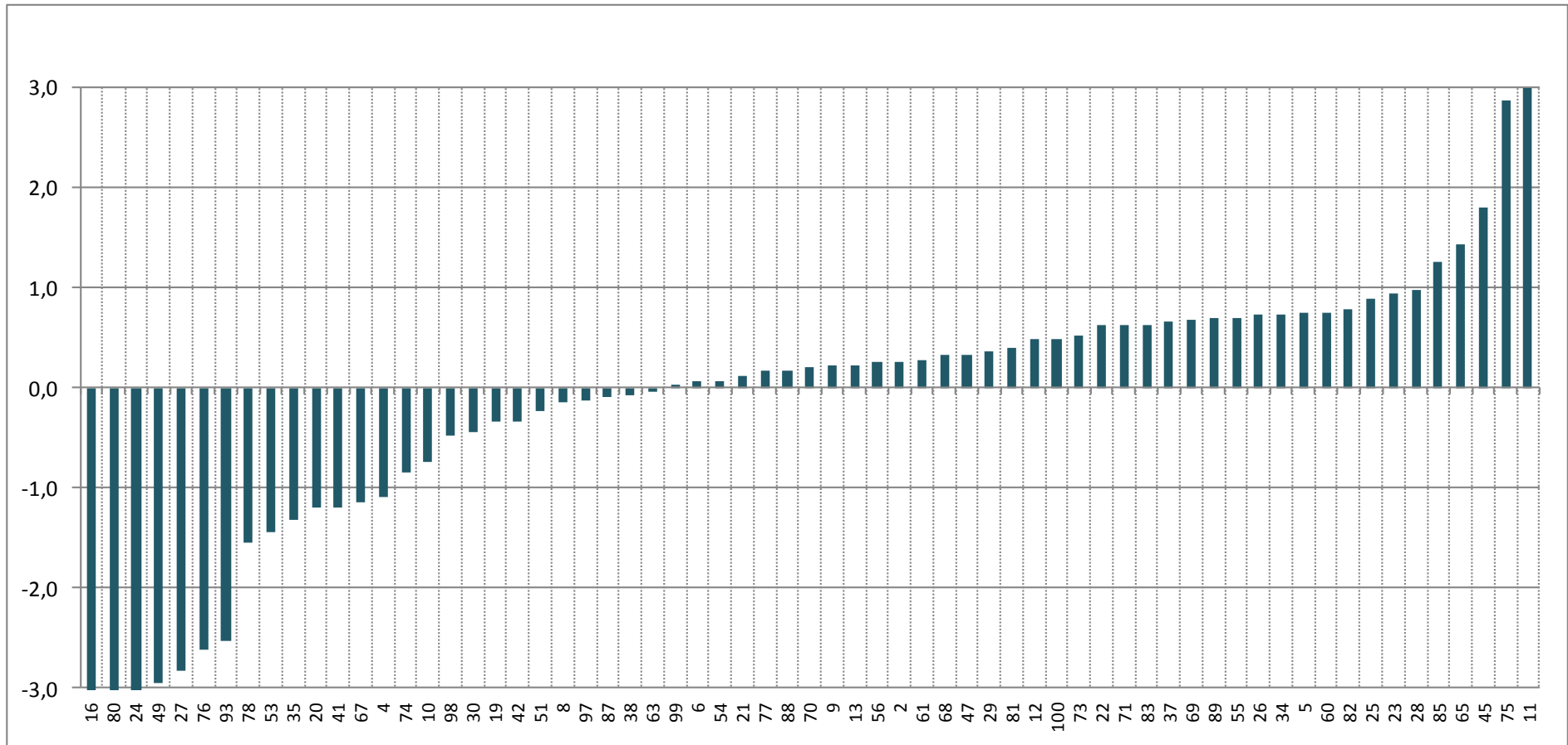
Gráfico 25
Datos enviados por los participantes – Ca²⁺ - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
11	15,40
16	0,39
24	5,40
80	4,92

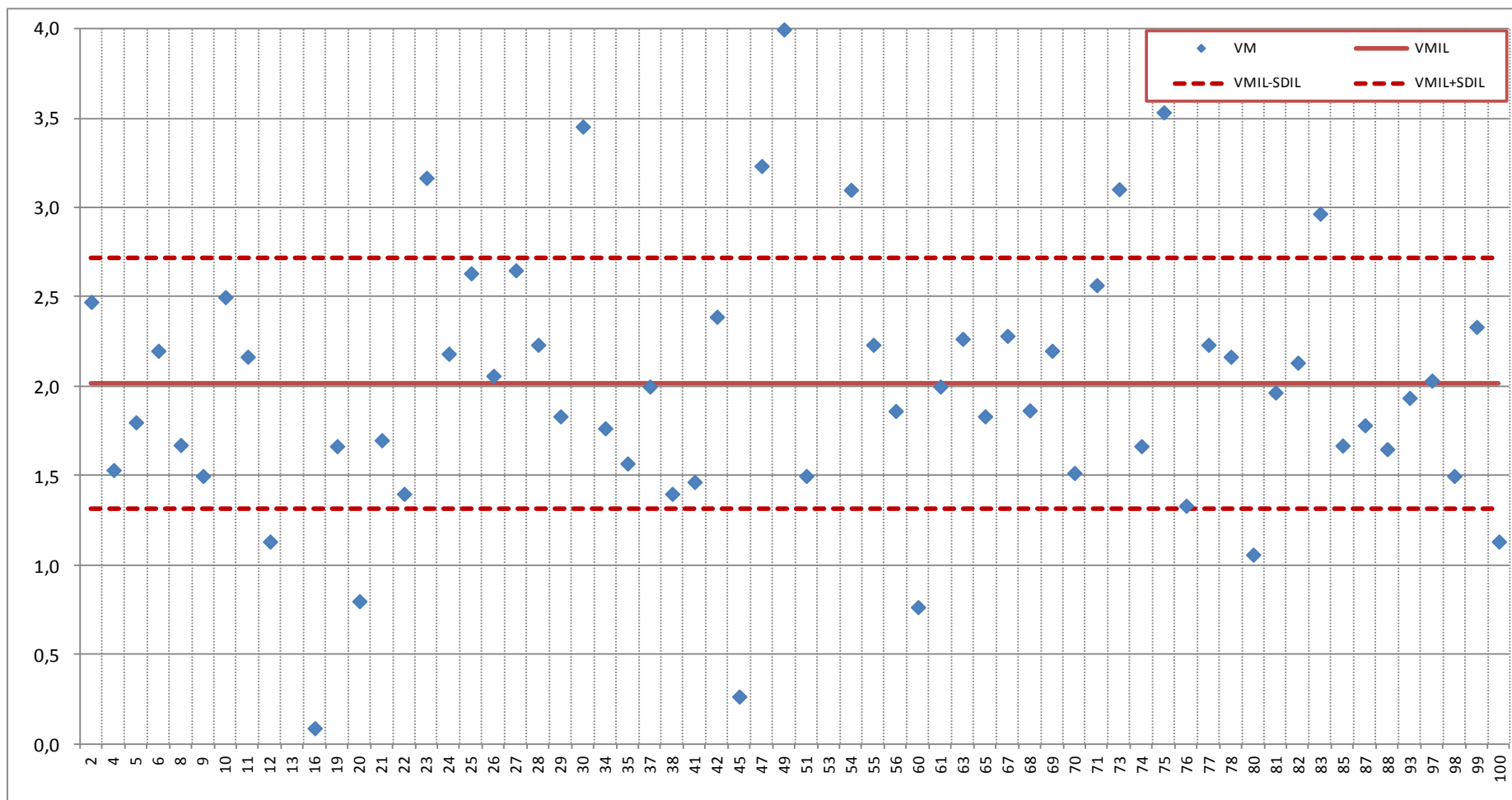
Gráfico 26
Parámetro z – Ca²⁺ - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z
16	-7,9
80	-4,3
24	-3,9
11	4,2

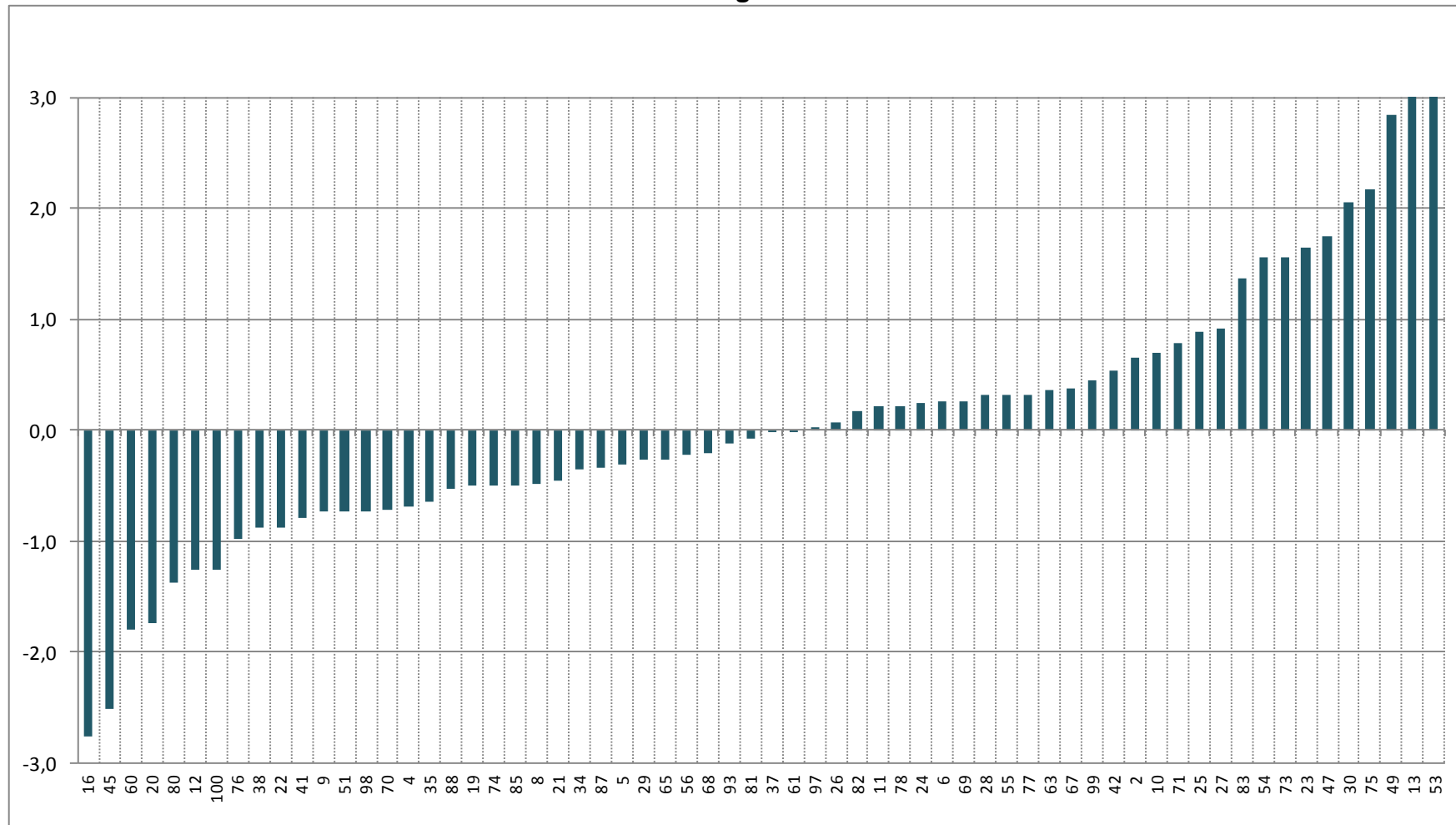
Gráfico 27
Datos enviados por los participantes- Mg2+ - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico:

Part. N°	Promedio
13	4,34
53	6,37

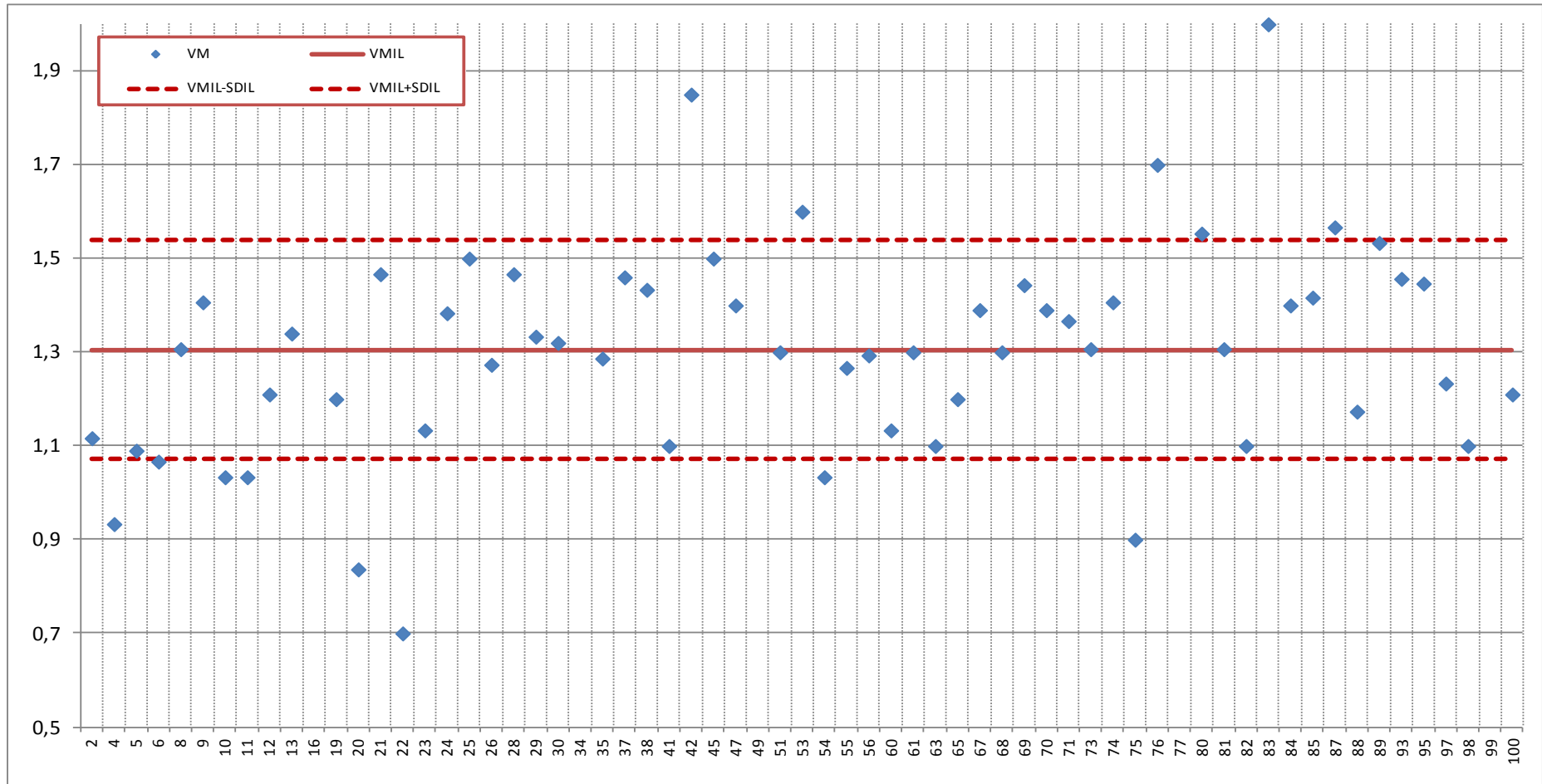
Gráfico 28
Parámetro z- Mg2+ - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z
13	3,3
53	6,2

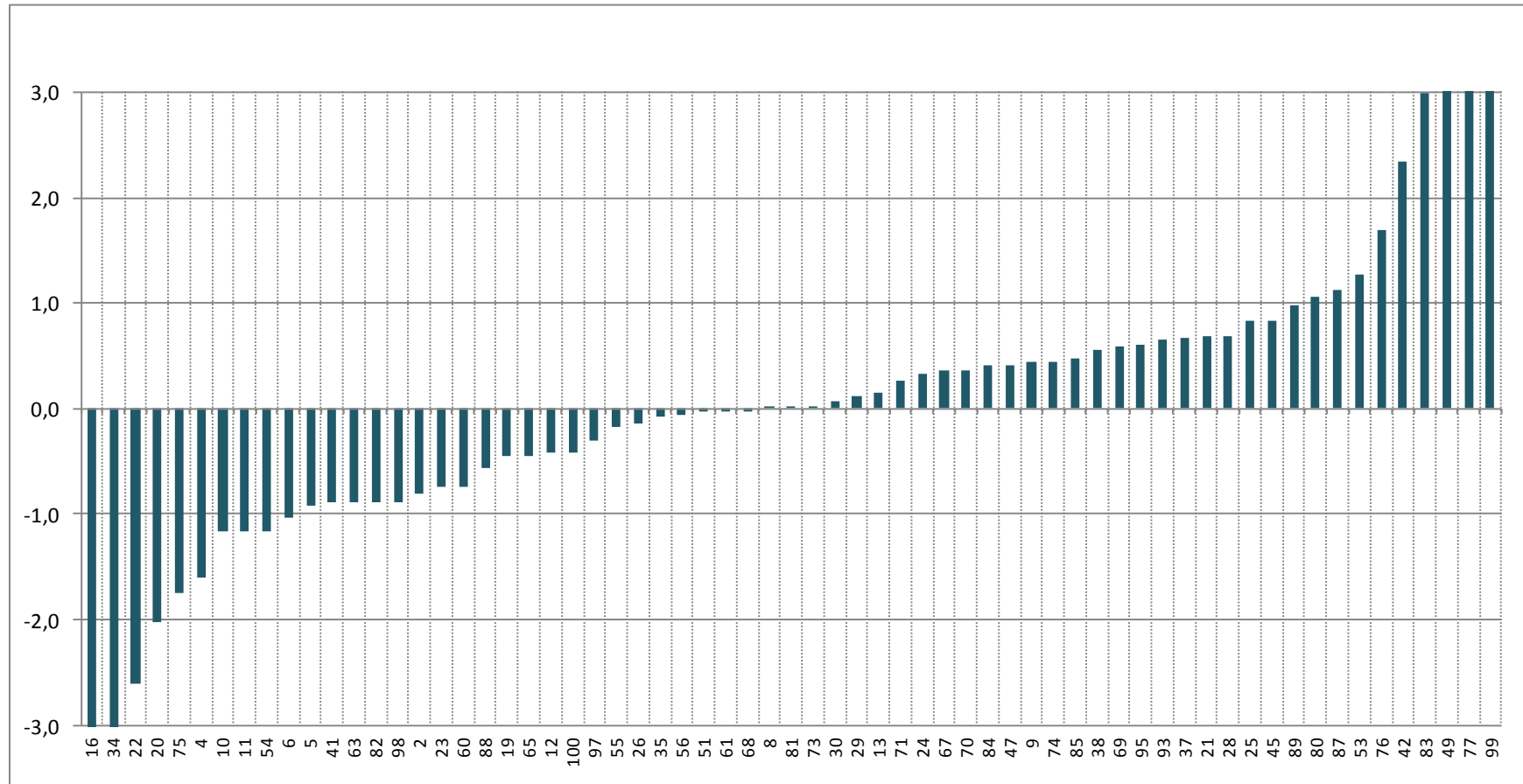
Gráfico 29
Datos enviados por los participantes - K+ - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio	Part. N°	Promedio
16	0,21	77	2,40
34	0,40	99	2,41
49	2,07		

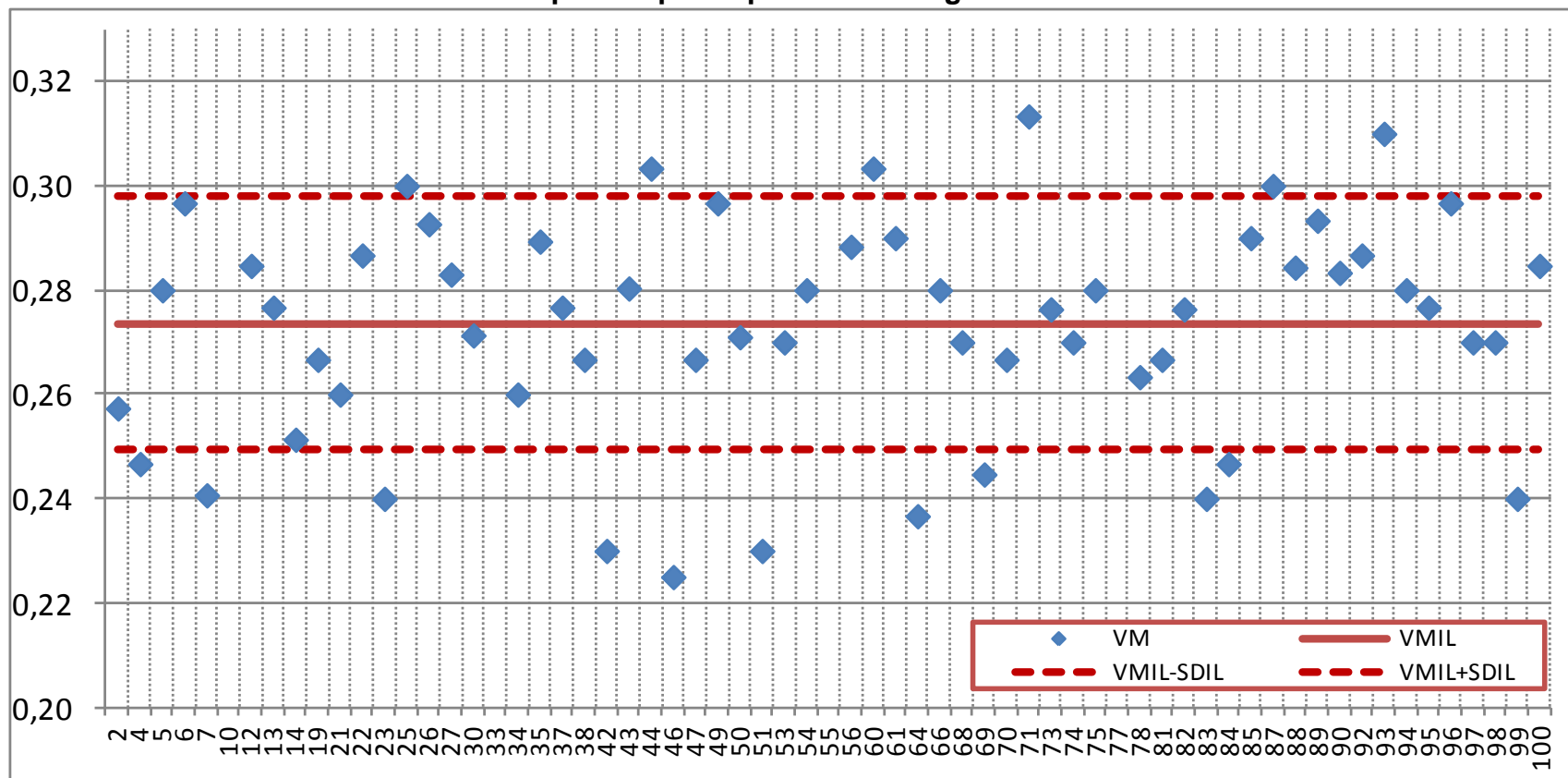
Gráfico 30
Parámetro z - K+ - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z
16	-4,7
34	-3,9
49	3,3
77	4,7
99	4,7

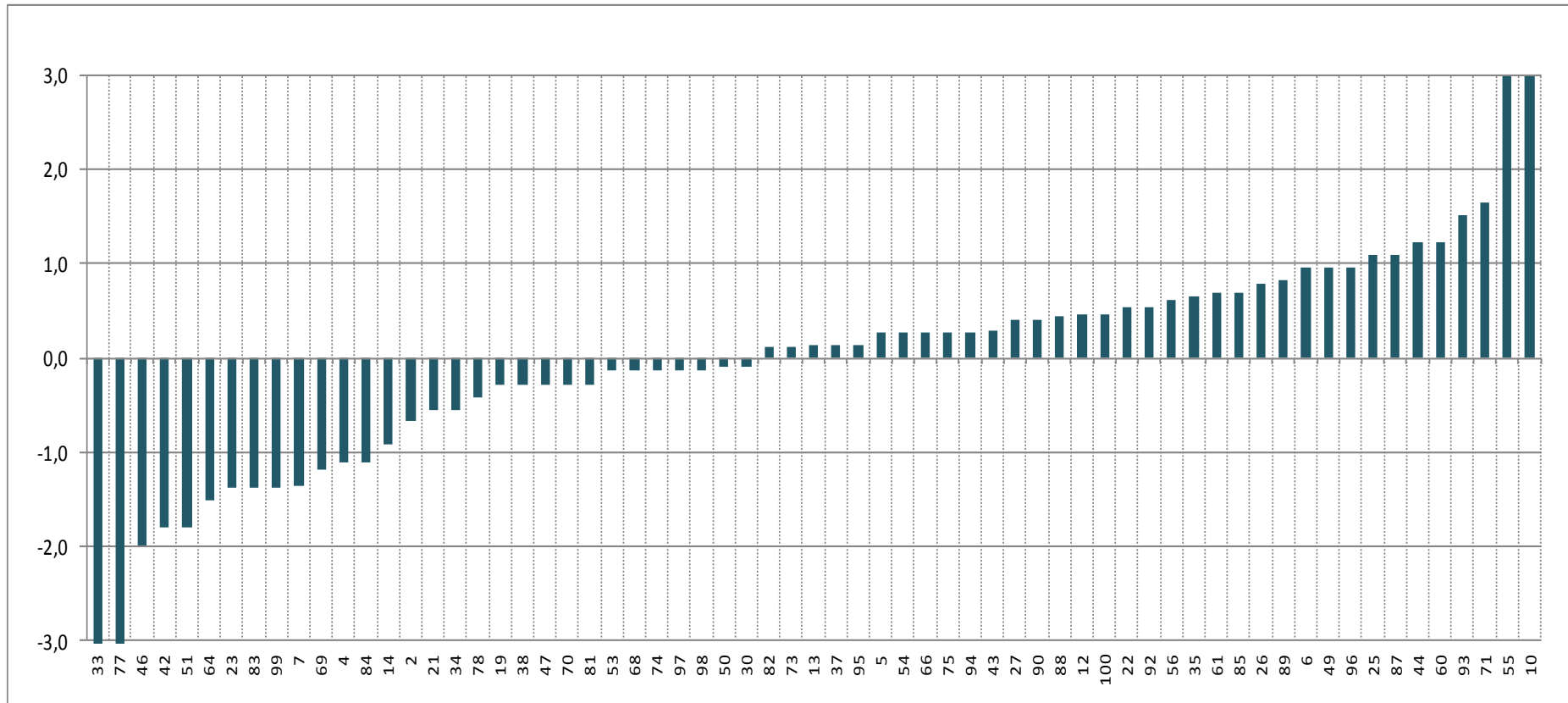
Gráfico 31
Datos enviados por los participantes – Nitrógeno total - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
10	0,38
33	0,12
55	0,35
77	0,17

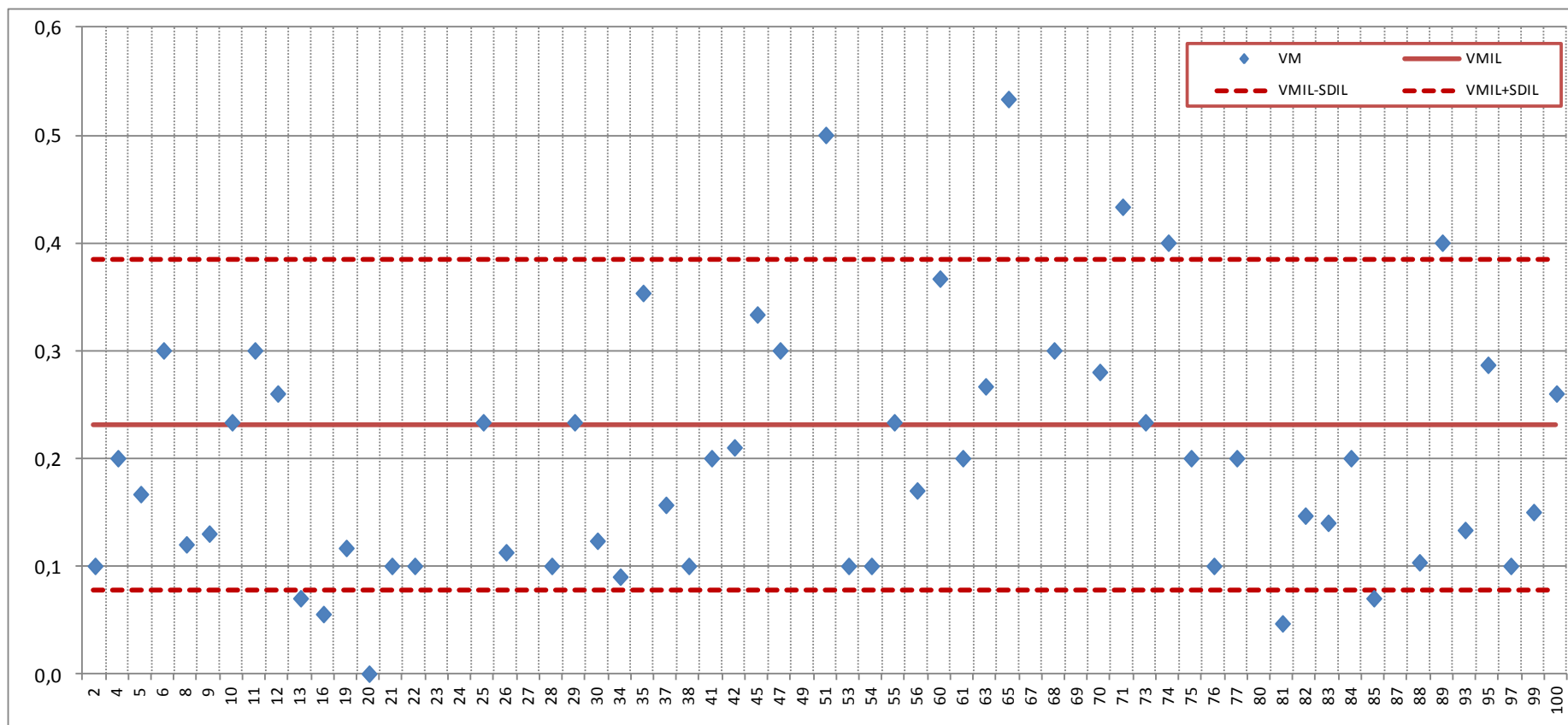
Gráfico 32
Parámetro z – Nitrógeno total - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z
33	-6,2
77	-4,3
55	3,3
10	4,5

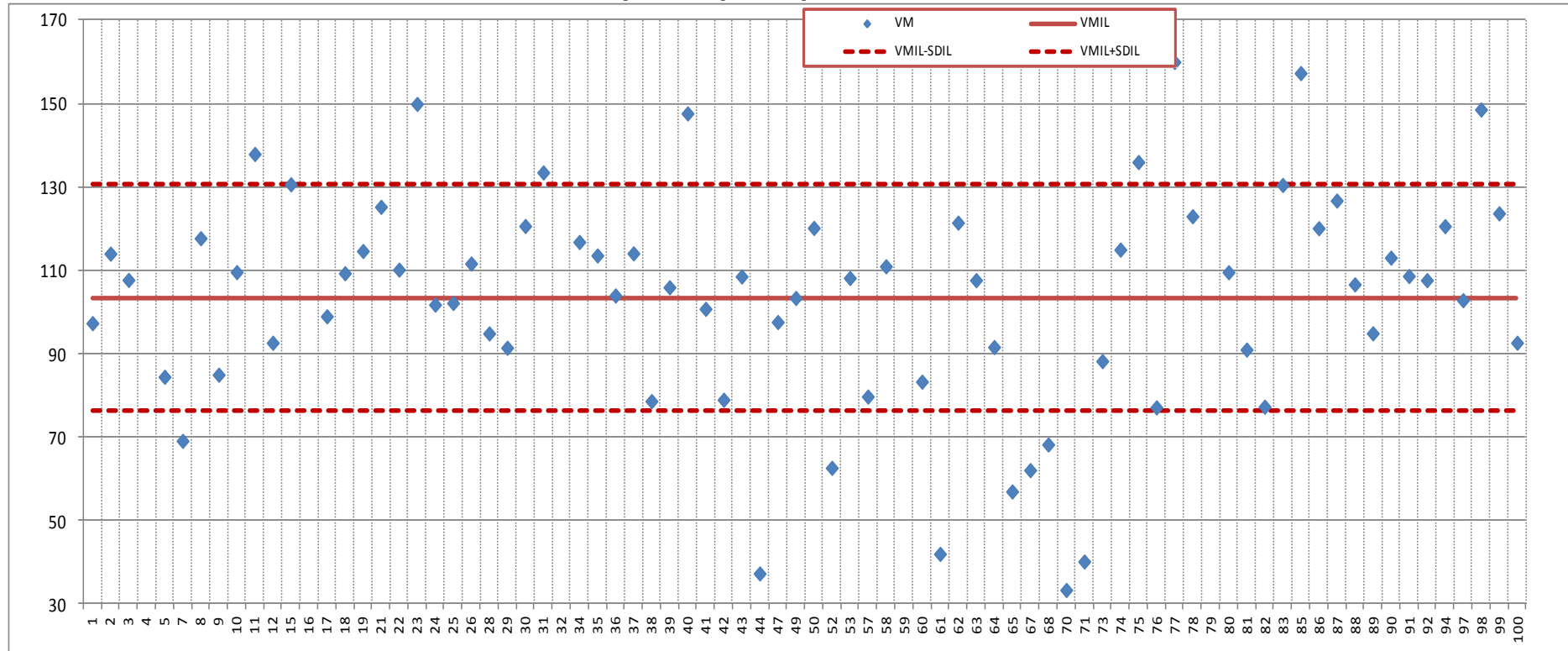
Gráfico 33
Datos enviados por los participantes -Na+ - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio	Part. N°	Promedio	Part. N°	Promedio
23	0,93	49	0,62	80	0,76
24	2,30	67	3,06	87	4,27
27	1,12	69	1,02		

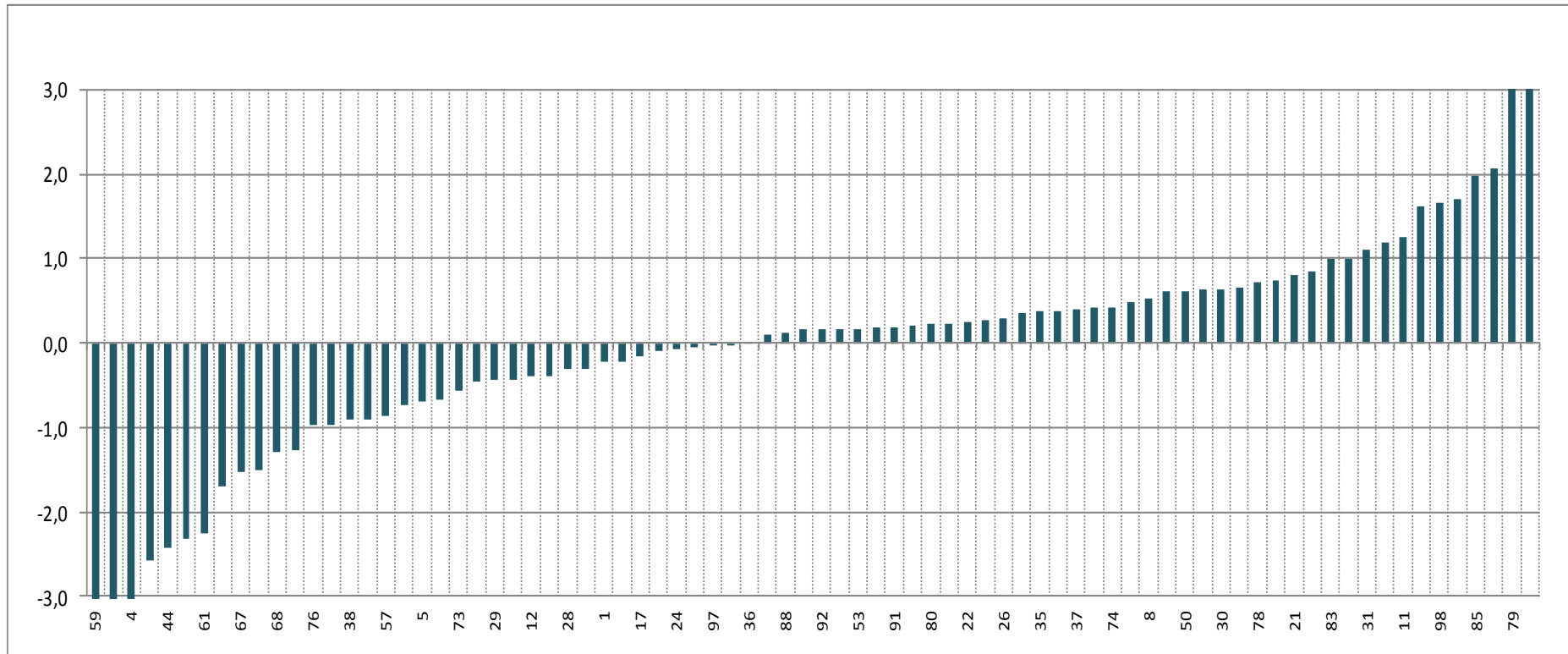
Gráfico 34
Datos enviados por los participantes- Nitratos - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
4	18,70
16	411,53
32	17,20
59	7,80
79	253,73

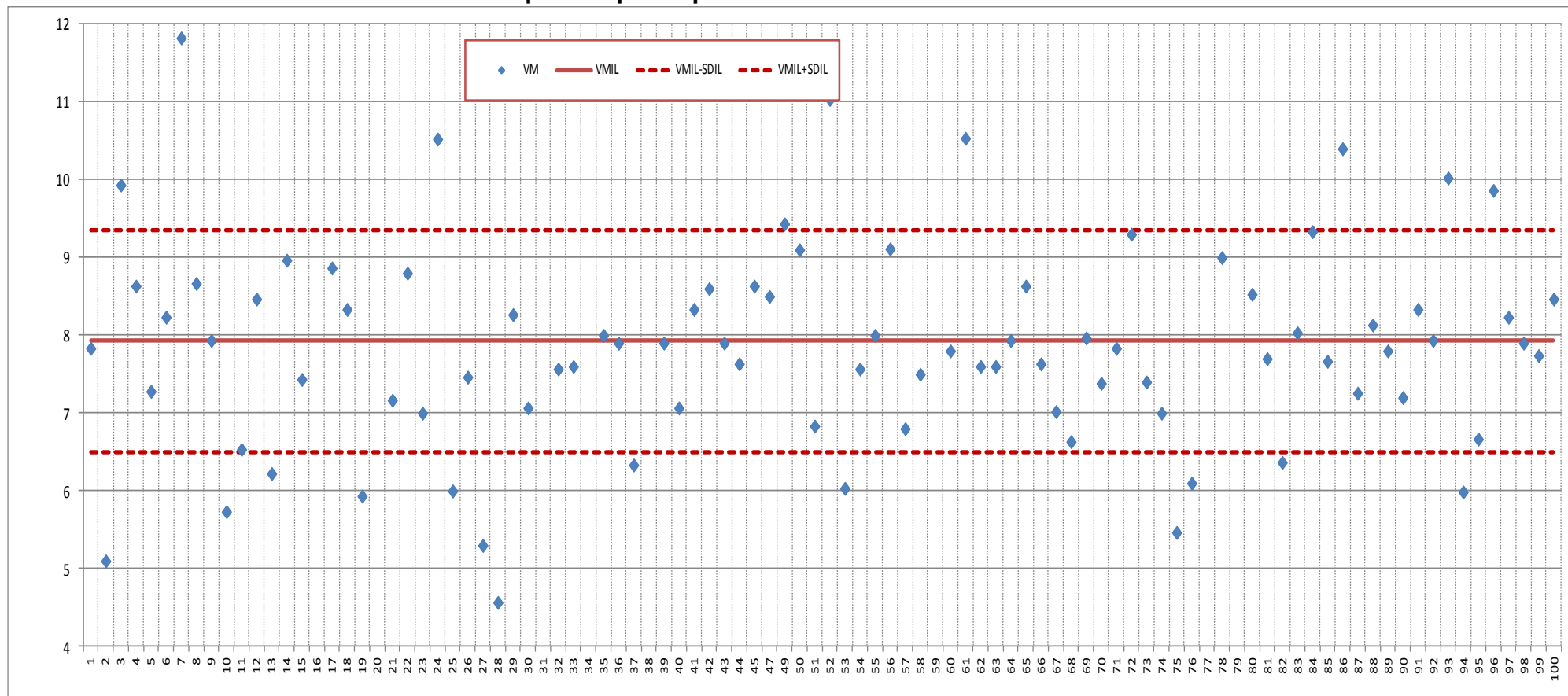
Gráfico 35
Parámetro z - Nitratos - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z
59	-3,5
32	-3,1
4	-3,1
79	5,5
16	11,3

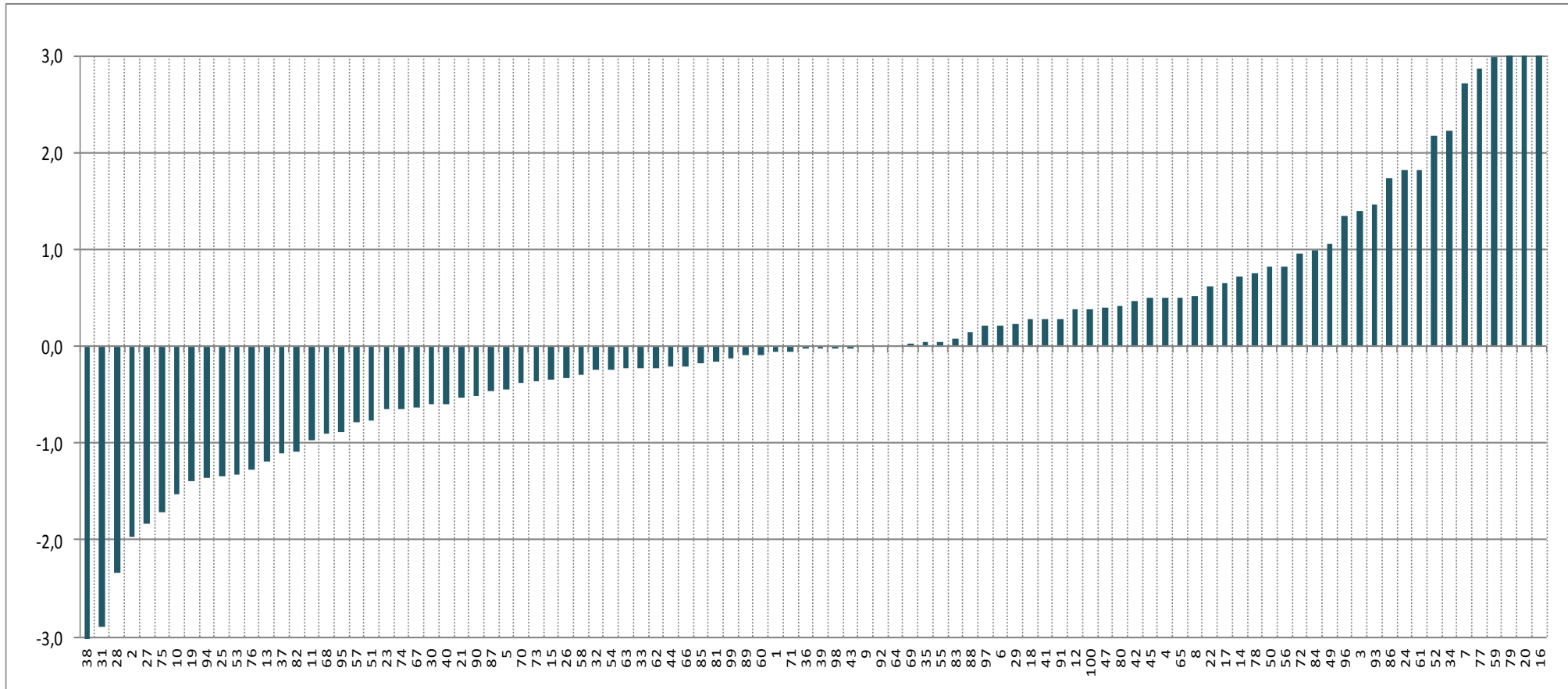
Gráfico 36
Datos enviados por los participantes- Fósforo extraíble - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio	Part. N°	Promedio	Part. N°	Promedio
16	15,51	38	0,90	79	12,30
20	14,77	59	12,20		
31	3,77	77	12,03		

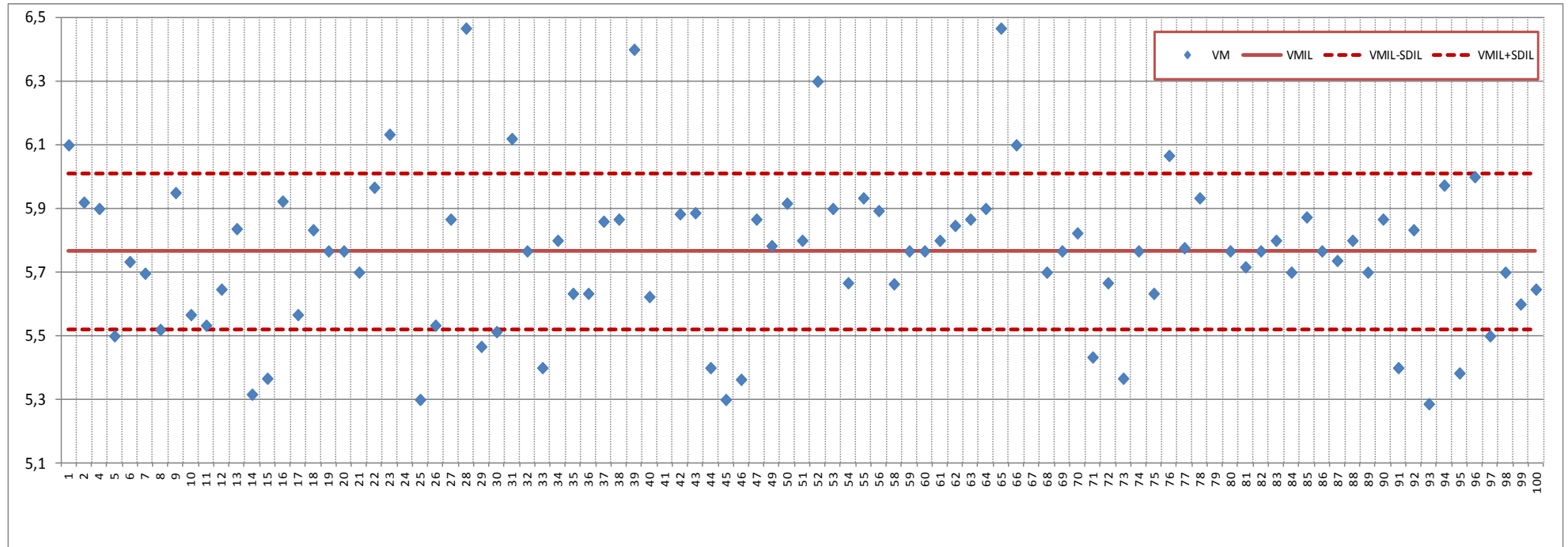
Gráfico 37
Parámetro z- Fósforo extraíble - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico:

Part. N°	z
38	-4,9
79	3,1
20	4,8
16	5,3

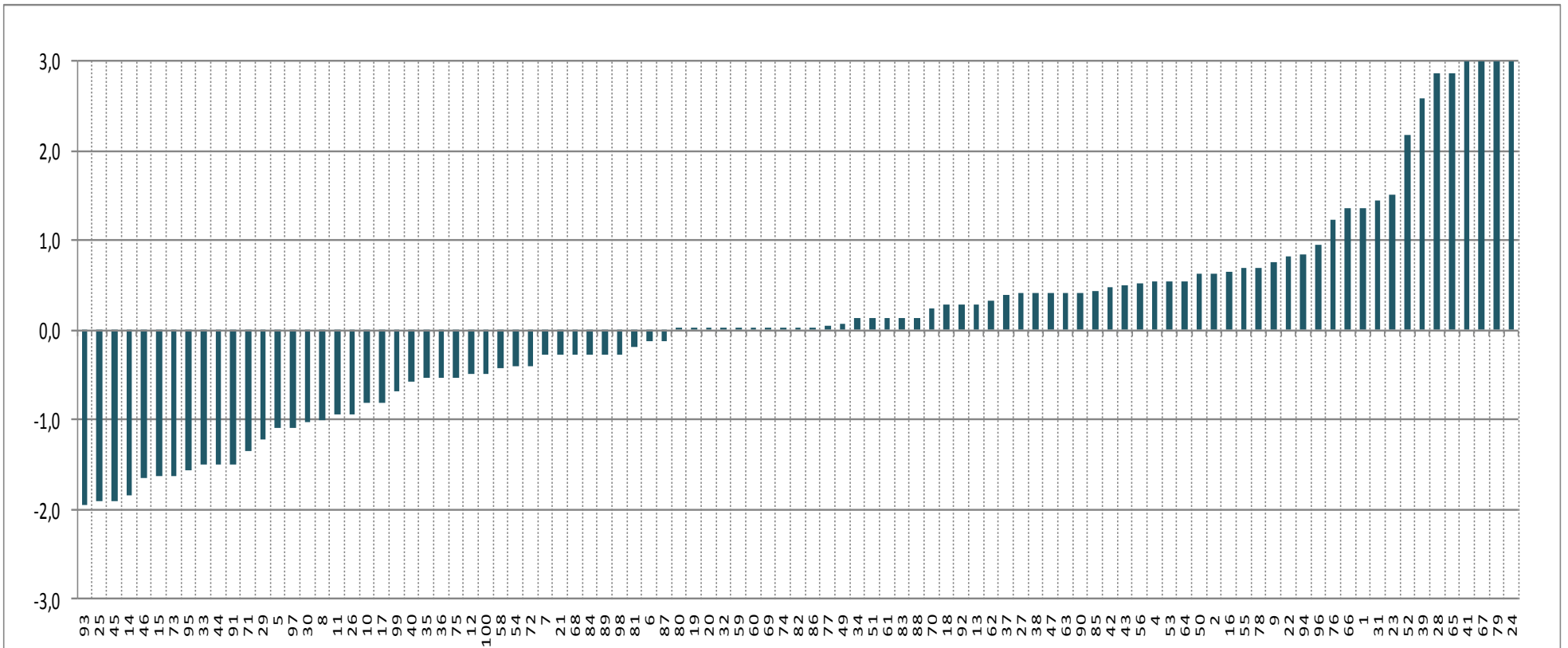
Gráfico 38
Datos enviados por los participantes - pH - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
24	8,49
41	6,69
67	6,70
79	6,73

Gráfico 39
Parâmetro z - pH - Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico:

Part. N°	z
41	3,8
67	3,8
79	4,0
24	11,2

ANEXO 2 Parámetros exploratorios

En este anexo se presentan los resultados informados por los participantes y los resultados del análisis estadístico de los parámetros exploratorios *sulfatos solubles* y *conductividad eléctrica*.

Tratamiento estadístico

		Valor medio interlaboratorio (VMIL)	Desviación estándar interlab. (sL)	Desviación estándar interlab. relativa porcentual (%)	Incertidumbre expandida del valor medio
Sulfatos solubles (mg/kg)	Muestra A	82,6	59,4	71,9%	23,2
	Muestra B	27,5	21,8	79,0%	8,5
Conductividad eléctrica	Muestra A	0,8	0,2	25,7%	0,1
	Muestra B	0,20	0,06	28,8%	0,02

Comparación con otros ejercicios

Desviación estándar interlaboratorio relativa porcentual (%)														
Parámetro	Ronda 2011	Ronda 2012	Ronda 2013		Ronda 2014		Ronda 2015		Ronda 2016		Ronda 2017		Ronda 2018	
			Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B	Mtra A	Mtra B
Sulfatos extraíbles(mg/kg)	64,90	65,30	59,40	52,90	67,07	50,54	67,97	72,33	70,98	65,42	65,06	63,37	71,9	79,0
Conductividad eléctrica	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	23,16	24,04	25,7	28,8

En relación al parámetro “sulfatos”, se puede observar una dispersión elevada al igual que en los ejercicios anteriores. Podría suponerse que las técnicas empleadas generan esta alta dispersión.

En relación al parámetro “conductividad eléctrica”, en el manual se indicó utilizar la dilución 1:2,5 por cuestiones operativas. No todos los participantes utilizaron dicha relación.

**Datos enviados por los participantes
Muestra A**

Código	Sulfatos solubles			Conductividad eléctrica		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
1	-	-	-	-	-	-
2	82,5	78	75	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	47,9	48,3	48,1	2,52	2,23	2,38
6	-	-	-	0,75	0,72	0,73
7	-	-	-	0,429	0,423	0,43
8	79,2	83	76,9	-	-	-
9	6,4	6,6	5,9	3,37	3,58	3,6
10	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	0,78	0,77	0,8
12	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	0,49	0,48	0,46
15	-	-	-	-	-	-
16	115,56	109,26	112,4	0,542	0,542	0,542
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	0,6	0,61	0,62
19	-	-	-	1,1	1,05	1,04
20	-	-	-	0,68	0,71	0,74
21	-	-	-	0,7	0,7	0,7
22	-	-	-	0,68	0,69	0,67
23	-	-	-	0,73	0,77	0,82
24	25,04	25	25,11	0,25	0,25	0,25
25	103,7	100,9	101	-	-	-
26	148	153	148	0,832	0,859	0,862
27	-	-	-	0,946	0,967	0,921
28	-	-	-	0,5	0,49	0,5
29	59,5	58,7	56	2,89	2,65	2,77
30	82,2	81,2	82,2	0,66	0,69	0,71
31	-	-	-	0,68	0,71	0,71
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-
34	39,5	36,1	38,5	0,86	0,86	0,86
35	122,7	125,1	124,5	0,735	0,766	0,707
36	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	0,569	0,573	0,583
38	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	0,86	0,83	0,83
40	51,26	51,7	50,8	0,664	0,66	0,663
41	69,7	71	70	0,67	0,64	0,64
42	6,9	6,6	7,5	0,84	0,87	0,87
43	103,8	105,5	107,2	0,554	0,595	0,58
44	-	-	-	1	0,9	0,9

Sulfatos solubles				Conductividad eléctrica		
Código	R1	R2	R3	R1	R2	R3
45	-	-	-	0,73	0,68	0,7
46	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-
49	37,8	36,1	36,9	0,634	0,602	0,605
50	98,4	97	100,4	0,63	0,65	0,66
51	-	-	-	0,74	0,74	0,74
52	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	0,85	0,87	0,87
54	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-
56	23,636	31,364	22,018	0,483	0,476	0,48
57	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-
60	28,5	28,3	30,2	0,69	0,66	0,67
61	173,4	173,4	171,8	0,64	0,64	0,63
62	-	-	-	0,61	0,59	0,63
63	102,8	60,5	93,7	4,1	4,13	4,16
64	181,8	177,9	178,6	0,78	0,72	0,77
65	225	375	300	1,16	1,2	1,2
66	-	-	-	-	-	-
67	304,57	378,4	374,6	5,292	5,152	5,18
68	105,2	104,1	102	0,76	0,76	0,8
69	-	-	-	0,69	0,69	0,69
70	-	-	-	0,78	0,76	0,76
71	150,4	168,1	161,3	0,65	0,65	0,64
72	-	-	-	0,78	0,77	0,77
73	25,2	19,5	20,4	0,899	0,876	0,886
74	-	-	-	0,86	0,85	0,85
75	-	-	-	0,63	0,67	0,65
76	54,6	48,9	51,9	0,56	0,42	0,52
77	10,4	7,9	11,6	623	656	644
78	-	-	-	-	-	-
79	1,3	1,1	1,1	0,95	0,95	0,94
80	-	-	-	0,61	0,6	0,59
81	11	12	12	0,85	0,86	0,88
82	98,4	96,4	95,8	0,55	0,56	0,56
83	128,7	128,6	129	0,79	0,79	0,79
84	-	-	-	0,76	0,76	0,76
85	145,4	157,1	158,7	0,71	0,711	0,71
86	-	-	-	-	-	-
87	60,6	59,8	63,8	3,129	3,137	3,132
88	104,4	109,2	109,5	0,5	0,5	0,5
89	-	-	-	0,7	0,68	0,76
90	-	-	-	0,66	0,67	0,64

Sulfatos solubles				Conductividad eléctrica		
Código	R1	R2	R3	R1	R2	R3
91	-	-	-	0,7	0,7	0,67
92	38,4	41,5	39,1	1,26	1,26	1,26
93	-	-	-	1358	1386	1341
94	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-
96	-	-	-	0,74	0,75	0,77
97	106,2	106,6	104,7	0,76	0,77	0,76
98	136,6	130,9	128,6	0,7	0,68	0,67
99	100	105	94,8	0,64	0,56	0,6
100	-	-	-	-	-	-

Datos enviados por los participantes

Muestra B

Código	Sulfatos solubles			Conductividad eléctrica		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
1	-	-	-	-	-	-
2	41,1	33	31,5	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	37,1	36,6	36,8	0,441	0,374	0,408
6	-	-	-	0,74	0,86	0,75
7	-	-	-	0,137	0,13	0,125
8	20,4	22,3	18,8	-	-	-
9	16,5	17,5	17,8	1,33	1,38	1,3
10	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	0,19	0,19	0,2
12	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	0,12	0,12	0,13
15	-	-	-	-	-	-
16	34,45	31,02	32,73	0,1268	0,1268	0,1268
17	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	0,18	0,19	0,2
19	-	-	-	0,141	0,135	0,141
20	-	-	-	0,19	0,22	0,2
21	-	-	-	0,18	0,18	0,18
22	-	-	-	0,19	0,18	0,19
23	-	-	-	0,27	0,25	0,25
24	23,68	20,43	25,63	0,94	0,94	0,94
25	60	64	63,8	-	-	-
26	75	67	72	0,201	0,205	0,203
27	-	-	-	0,235	0,233	0,236
28	-	-	-	0,15	0,15	0,14
29	16	13,4	14,8	1,2	1,41	1,37
30	23,4	23,4	22,4	0,19	0,19	0,19
31	-	-	-	0,21	0,21	0,21
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-
34	6,9	7,1	7,6	0,25	0,25	0,25
35	40,2	42,6	40,2	0,18	0,187	0,173
36	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	0,123	0,117	0,117
38	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	0,21	0,2	0,2
40	27,17	27,5	26,9	0,167	0,169	0,17
41	61,7	62,7	59,7	0,11	0,16	0,15
42	25,4	27,1	27	0,19	0,19	0,19
43	32,3	35,3	33,6	0,153	0,168	0,16

Código	Sulfatos solubles			Conductividad eléctrica		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
44	-	-	-	0,3	0,3	0,2
45	-	-	-	0,18	0,18	0,18
46	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-
49	2	2,8	3,9	0,171	0,181	0,18
50	23,7	21,7	24,4	0,19	0,19	0,2
51	-	-	-	0,2	0,21	0,21
52	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	0,21	0,21	0,21
54	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-
56	7,07	7,923	8,777	0,089	0,093	0,089
57	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-
59	-	-	-	-	-	-
60	90,6	85,5	84,9	0,14	0,15	0,15
61	58,8	57,9	57	0,17	0,17	0,17
62	-	-	-	0,18	0,19	0,18
63	57,4	57,4	72,6	0,88	1,03	1,03
64	16,9	16,8	16,8	0,18	0,18	0,18
65	9	6	6	0,32	0,32	0,35
66	-	-	-	-	-	-
67	52,15	50,1	48,02	1860	1,972	1,968
68	29,3	24,7	28	0,24	0,24	0,24
69	-	-	-	0,19	0,19	0,18
70	-	-	-	0,2	0,2	0,19
71	47,5	42,8	51	0,21	0,2	0,2
72	-	-	-	0,18	0,18	0,18
73	4,3	3,4	3,6	0,194	0,196	0,198
74	-	-	-	0,18	0,18	0,18
75	-	-	-	0,18	0,16	0,17
76	12	10,5	10,8	0,03	0,03	0,03
77	8,4	9,9	7,3	155	171	166
78	-	-	-	-	-	-
79	2,9	2,6	2,3	0,26	0,27	0,26
80	-	-	-	0,14	0,15	0,16
81	24	23	24	0,23	0,24	0,23
82	39,8	45,5	44,8	0,14	0,15	0,14
83	44,4	45	46,8	0,2	0,2	0,2
84	-	-	-	0,2	0,2	0,2
85	43,3	35,1	35,2	0,189	0,189	0,192
86	-	-	-	-	-	-
87	4,95	5,44	5,38	0,871	0,874	0,872
88	5,7	6	5,1	0,2	0,2	0,2
89	-	-	-	0,18	0,2	0,2

Código	Sulfatos solubles			Conductividad eléctrica		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
90	-	-	-	0,17	0,17	0,19
91	-	-	-	0,17	0,17	0,17
92	4,6	3,6	4,1	0,56	0,56	0,56
93	-	-	-	382	376	378
94	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-
96	-	-	-	0,2	0,2	0,2
97	3,6	3,2	3,9	0,21	0,19	0,2
98	36,1	37,6	41,6	0,17	0,16	0,16
99	15,3	14	16,9	0,2	0,22	0,2
100	-	-	-	-	-	-

Métodos utilizados por los participantes

Código	Sulfatos solubles	Conductividad eléctrica
1	np	np
2	Turbidimetría	np
3	np	np
4	np	np
5	SAMLA	SAMLA
6	np	Suspensión 1:2,5 (suelo: agua)
7	np	potenciométrico
8	Turbidimetría	np
9	Turbidimetria	Conductimetria
10	np	np
11	np	Potenciometría 1:2,5
12	np	np
13	np	np
14	np	Conductrimetría (1:2,5 m/v)
15	np	np
16	HPLC	Conductimétrico
17	np	np
18	np	Potenciométrico 1:2,5 (suelo:agua)
19	np	1:5 Suelo: Agua Destilada
20	np	Conductimetrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)
21	np	Potenciométrico 1:2,5

Código	Sulfatos solubles	Conductividad eléctrica
22	np	Ensayo: Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)
23	np	Conductímetro (1 suelo/2,5 agua)
24	Met, Morgan	Potenciométrico suspensión 1:2,5 (suelo/agua)
25	Turbidimetría / Autosampler	np
26	IRAM-SAGyP 29575	IRAM-SAGyP 29579
27	np	Conductimétrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)
28	np	Potenciométrico: suspensión 1:2,5 (suelo:agua)
29	Método Turbidimétrico	Conductivimetría, Suspensión suelo - agua 1:2,5
30	TURBIDIMETRIA	CONDUCTIMETRO 1:2,5
31	np	CONDUCTIMETRO
32	np	np
33	np	np
34	Método Morgan, turbidimétrico	conductimetro
35	Extracción con acetato de amonio y Turbidimetría con Cloruro de bario	Potenciométrico 1:2,5 (agua)
36	np	np
37	np	Extracto en agua 1:5
38	np	np
39	np	Potenciometría suspensión 1:2,5 (suelo:agua)
40	Extractiva Morgan	Potenciométrico
41	Mehlich III	SAMLA
42	Turbidimetría	Conductimetría
43	Turbidimétrico	En suspensión (relación 1:2,5)
44	np	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)
45	np	Conductimetría
46	np	np
47	np	np
48	np	np
49	Rabinder Singh, D,K, Bhumbla	Metodo conductimetro dilución 1:2,5 agua
50	ALAP-Turbidimétrico	Potenciométrico 1:2,5

Código	Sulfatos solubles	Conductividad eléctrica
51	np	Potenciométrico, suspensión 1: 2,5 (suelo: agua)
52	np	np
53	np	1:2,5 (suelo:agua)
54	np	np
55	np	np
56	EMBRAPA	1:5 (suelo:agua)
57	np	np
58	np	np
59	np	np
60	Extracción con KH ₂ PO ₄ Determinación por turbidimetría,	Conductimetría (1:2,5)
61	Turbidimetría	Potenciométrico Suspensión 1:2,5 (suelo:agua)
62	np	Potenciómetro
63	Metodo turbidimetrico con Bacl ₂	Metodo potenciometrico
64	Turbidimetría 420nm	Potenciométrico (1:2,5)
65	Turbidimetría	suelo/agua 1/1
66	np	np
67	TURBIDIMÉTRICO	PASTA SATURACIÓN
68	Método Turbidimetrico Extracción con fosfato de Ca	Potenciometría Suspensión 1:2,5 (suelo: agua)
69	np	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)
70	np	Proc, Técnico RILSAV
71	Extracción : KH ₂ PO ₄ Cuantificación: Turbidimetría	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)
72	np	Potenciométrico (susp 1:2,5)
73	Analisis Quimicos Suelos Jackson M,L,	sobre extracto de Rel 1:2,5
74	np	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)
75	np	Poteciométrico relación 1:2,5
76	TURBIDIMETRIA	CONDUCTIMETRIA
77	turbidimetria	conductimetria
78	np	np
79	Turbidimétrico	Agua 1:1
80	np	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)

Código	Sulfatos solubles	Conductividad eléctrica
81	Turbidimetría, extractiva fosfato biácido de K	Relación agua - suelo 2,5 : 1
82	Turbidimetría	1:2,5 en H2O
83	Turbidimetría	Potenciométrico
84	np	Conductimétrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)
85	Turbidimetría	Potenciométrico 1:2,5 Suelo:Agua
86	np	np
87	Turbidimetria	Conductimetria
88	Extracción con acetato de amonio 0,5N y ácido acético glacial 0,25N, Turbidimetría,	Preparado en relación 1:2,5 ,1 hora de reposo y leído del sobrenadante
89	np	Conductimétrico, Agua 1:2,5
90	np	POTENCIOMETRICO
91	np	Conductivimetro, 1:2,5 (suelo:agua)
92	TURBIDIMETRIA	POTENCIOMETRICO
93	np	Conductimétrico en pasta de saturación
94	np	np
95	np	np
96	np	Suspensión 1:2,5
97	Espectrofotometría - Método turbidimétrico	Conductivimetría - Relación suelo:agua (1:2,5)
98	Extracción con acetato de amonio en ácido acético / turbidimetría	Potenciométrico, en una suspensión 1:2,5 (suelo:agua)
99	turbidimetria	pH 1:2,5 (agua)
100	np	np

np: no participa

**Desvíos respecto al valor medio interlaboratorio
MUESTRA A**

Part. N°	Sulfatos solubles (mg/kg)		Conductividad eléctrica	
	V. medio	% desv. VMIL	V. medio	% desv. VMIL
1	-	-	-	-
2	78,50	-4,9	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	48,10	-41,8	2,38	216,2
6	-	-	0,73	-2,4
7	-	-	0,43	-43,1
8	79,70	-3,5	-	-
9	6,30	-92,4	3,52	367,9
10	-	-	-	-
11	-	-	0,78	4,2
12	-	-	-	-
13	-	-	-	-
14	-	-	0,48	-36,6
15	-	-	-	-
16	112,41	36,1	0,54	-27,9
17	-	-	-	-
18	-	-	0,61	-18,8
19	-	-	1,06	41,5
20	-	-	0,71	-5,5
21	-	-	0,70	-6,9
22	-	-	0,68	-9,5
23	-	-	0,77	2,9
24	25,05	-69,7	0,25	-66,7
25	101,87	23,4	-	-
26	149,67	81,2	0,85	13,2
27	-	-	0,94	25,7
28	-	-	0,50	-33,9
29	58,07	-29,7	2,77	268,6
30	81,87	-0,9	0,69	-8,6
31	-	-	0,70	-6,9
32	-	-	-	-
33	-	-	-	-
34	38,03	-53,9	0,86	14,4
35	124,10	50,3	0,74	-2,1
36	-	-	-	-
37	-	-	0,58	-23,5
38	-	-	-	-
39	-	-	0,84	11,8
40	51,25	-37,9	0,66	-11,9
41	70,23	-15,0	0,65	-13,5
42	7,00	-91,5	0,86	14,4

Part. N°	Sulfatos solubles (mg/kg)		Conductividad eléctrica	
	V. medio	% desv. VMIL	V. medio	% desv. VMIL
43	105,50	27,8	0,58	-23,3
44	-	-	0,93	24,2
45	-	-	0,70	-6,4
46	-	-	-	-
47	-	-	-	-
48	-	-	-	-
49	36,93	-55,3	0,61	-18,3
50	98,60	19,4	0,65	-14,0
51	-	-	0,74	-1,5
52	-	-	-	-
53	-	-	0,86	14,9
54	-	-	-	-
55	-	-	-	-
56	25,67	-68,9	0,48	-36,2
57	-	-	-	-
58	-	-	-	-
59	-	-	-	-
60	29,00	-64,9	0,67	-10,4
61	172,87	109,3	0,64	-15,3
62	-	-	0,61	-18,8
63	85,67	3,7	4,13	449,5
64	179,43	117,3	0,76	0,7
65	300,00	263,3	1,19	57,9
66	-	-	-	-
67	352,52	326,9	5,21	592,9
68	103,77	25,7	0,77	2,9
69	-	-	0,69	-8,2
70	-	-	0,77	2,0
71	159,93	93,7	0,65	-14,0
72	-	-	0,77	2,9
73	21,70	-73,7	0,89	18,0
74	-	-	0,85	13,5
75	-	-	0,65	-13,5
76	51,80	-37,3	0,50	-33,5
77	9,97	-87,9	641,00	85187,2
78	-	-	-	-
79	1,17	-98,6	0,95	26,0
80	-	-	0,60	-20,2
81	11,67	-85,9	0,86	14,9
82	96,87	17,3	0,56	-25,9
83	128,77	55,9	0,79	5,1
84	-	-	0,76	1,1
85	153,73	86,2	0,71	-5,5
86	-	-	-	-
87	61,40	-25,7	3,13	316,8

Part. N°	Sulfatos solubles (mg/kg)		Conductividad eléctrica	
	V. medio	% desv. VMIL	V. medio	% desv. VMIL
88	107,70	30,4	0,50	-33,5
89	-	-	0,71	-5,1
90	-	-	0,66	-12,6
91	-	-	0,69	-8,2
92	39,67	-52,0	1,26	67,6
93	-	-	1361,67	181074,3
94	-	-	-	-
95	-	-	-	-
96	-	-	0,75	0,2
97	105,83	28,2	0,76	1,6
98	132,03	59,9	0,68	-9,1
99	99,93	21,0	0,60	-20,2
100	-	-	-	-

**Desvíos respecto al valor medio interlaboratorio
MUESTRA B**

Part. N°	Sulfatos solubles (mg/kg)		Conductividad eléctrica	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL
1	-	-	-	-
2	35,20	27,8	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	36,83	33,7	0,41	101,0
6	-	-	0,78	286,2
7	-	-	0,13	-35,6
8	20,50	-25,6	-	-
9	17,27	-37,3	1,34	559,1
10	-	-	-	-
11	-	-	0,19	-4,7
12	-	-	-	-
13	-	-	-	-
14	-	-	0,12	-39,2
15	-	-	-	-
16	32,73	18,9	0,13	-37,5
17	-	-	-	-
18	-	-	0,19	-6,3
19	-	-	0,14	-31,5
20	-	-	0,20	0,3
21	-	-	0,18	-11,2
22	-	-	0,19	-8,0
23	-	-	0,26	26,6
24	23,25	-15,6	0,94	363,5
25	62,60	127,3	-	-
26	71,33	159,0	0,20	0,1
27	-	-	0,23	15,7
28	-	-	0,15	-27,7
29	14,73	-46,5	1,33	554,1
30	23,07	-16,2	0,19	-6,3
31	-	-	0,21	3,5
32	-	-	-	-
33	-	-	-	-
34	7,20	-73,9	0,25	23,3
35	41,00	48,9	0,18	-11,2
36	-	-	-	-
37	-	-	0,12	-41,3
38	-	-	-	-
39	-	-	0,20	0,3
40	27,19	-1,3	0,17	-16,8
41	61,37	122,8	0,14	-31,0
42	26,50	-3,8	0,19	-6,3
43	33,73	22,5	0,16	-20,9

Part. N°	Sulfatos solubles (mg/kg)		Conductividad eléctrica	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL
44	-	-	0,27	31,5
45	-	-	0,18	-11,2
46	-	-	-	-
47	-	-	-	-
48	-	-	-	-
49	2,90	-89,5	0,18	-12,6
50	23,27	-15,5	0,19	-4,7
51	-	-	0,21	1,9
52	-	-	-	-
53	-	-	0,21	3,5
54	-	-	-	-
55	-	-	-	-
56	7,92	-71,2	0,09	-55,5
57	-	-	-	-
58	-	-	-	-
59	-	-	-	-
60	87,00	215,9	0,15	-27,7
61	57,90	110,2	0,17	-16,2
62	-	-	0,18	-9,6
63	62,47	126,8	0,98	383,2
64	16,83	-38,9	0,18	-11,2
65	7,00	-74,6	0,33	62,7
66	-	-	-	-
67	50,09	81,9	621,31	306247,1
68	27,33	-0,7	0,24	18,3
69	-	-	0,19	-8,0
70	-	-	0,20	-3,0
71	47,10	71,0	0,20	0,3
72	-	-	0,18	-11,2
73	3,77	-86,3	0,20	-3,4
74	-	-	0,18	-11,2
75	-	-	0,17	-16,2
76	11,10	-59,7	0,03	-85,2
77	8,53	-69,0	164,00	80762,5
78	-	-	-	-
79	2,60	-90,6	0,26	29,8
80	-	-	0,15	-26,0
81	23,67	-14,1	0,23	15,0
82	43,37	57,5	0,14	-29,3
83	45,40	64,9	0,20	-1,4
84	-	-	0,20	-1,4
85	37,87	37,5	0,19	-6,3
86	-	-	-	-
87	5,26	-80,9	0,87	330,1
88	5,60	-79,7	0,20	-1,4
89	-	-	0,19	-4,7

Part. N°	Sulfatos solubles (mg/kg)		Conductividad eléctrica	
	V. medio	% desv.VMIL	V. medio	% desv.VMIL
90	-	-	0,18	-12,9
91	-	-	0,17	-16,2
92	4,10	-85,1	0,56	176,1
93	-	-	378,67	186606,8
94	-	-	-	-
95	-	-	-	-
96	-	-	0,20	-1,4
97	3,57	-87,0	0,20	-1,4
98	38,43	39,6	0,16	-19,5
99	15,40	-44,1	0,21	1,9
100	-	-	-	-

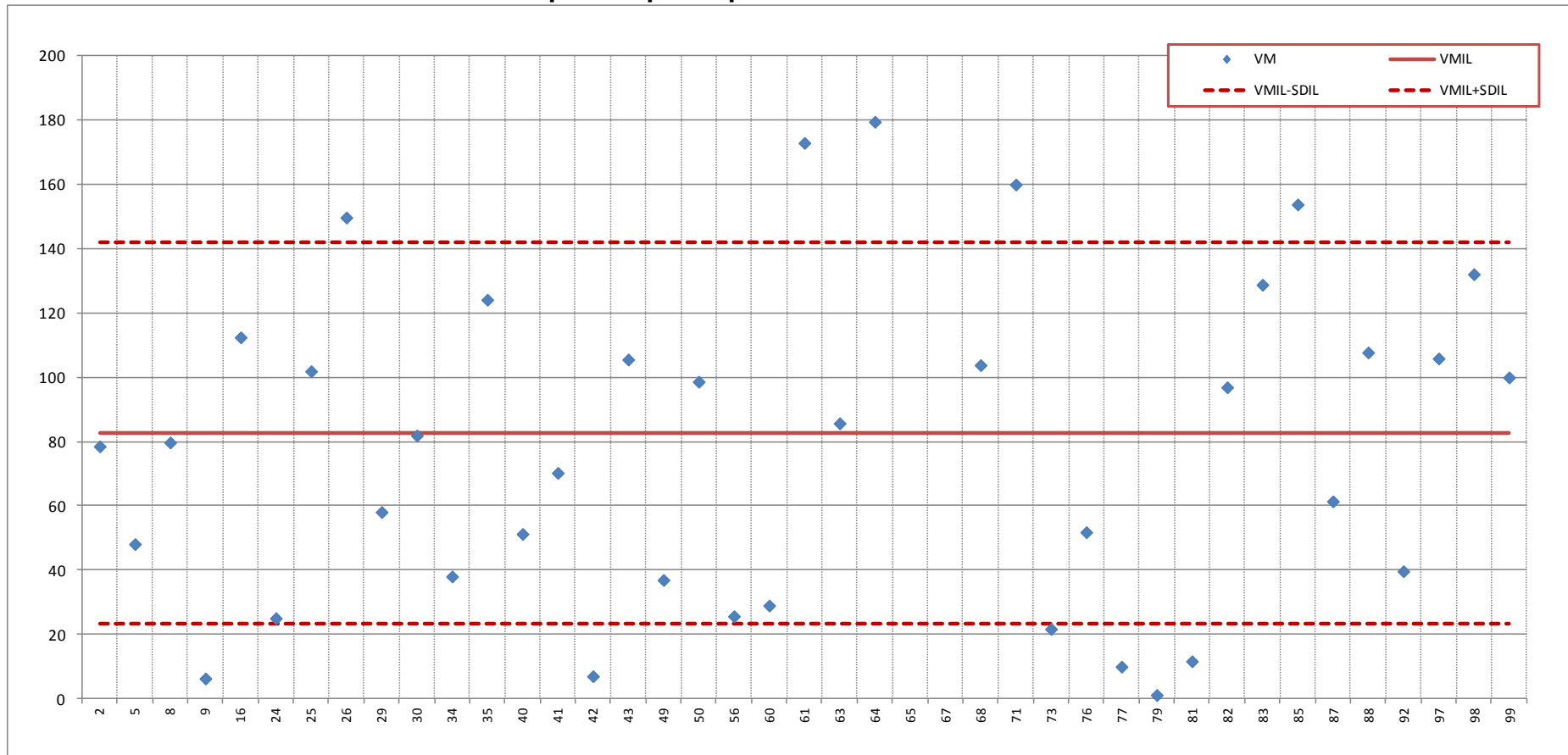
Parámetro z
Sulfatos solubles

Part. N°	Sulfatos solubles		Conductividad eléctrica	
	Muestra A	Muestra B	Muestra A	Muestra B
1	-	-	-	-
2	-0,1	0,4	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-0,6	0,4	8,4	3,5
6	-	-	-0,1	9,9
7	-	-	-1,7	-1,2
8	0,0	-0,3	-	-
9	-1,3	-0,5	14,3	19,4
10	-	-	-	-
11	-	-	0,2	-0,2
12	-	-	-	-
13	-	-	-	-
14	-	-	-1,4	-1,4
15	-	-	-	-
16	0,5	0,2	-1,1	-1,3
17	-	-	-	-
18	-	-	-0,7	-0,2
19	-	-	1,6	-1,1
20	-	-	-0,2	0,0
21	-	-	-0,3	-0,4
22	-	-	-0,4	-0,3
23	-	-	0,1	0,9
24	-1,0	-0,2	-2,6	12,6
25	0,3	1,6	-	-
26	1,1	2,0	0,5	0,0
27	-	-	1,0	0,5
28	-	-	-1,3	-1,0
29	-0,4	-0,6	10,4	19,3

Part. N°	Sulfatos solubles		Conductividad eléctrica	
	Muestra A	Muestra B	Muestra A	Muestra B
30	0,0	-0,2	-0,3	-0,2
31	-	-	-0,3	0,1
32	-	-	-	-
33	-	-	-	-
34	-0,8	-0,9	0,6	0,8
35	0,7	0,6	-0,1	-0,4
36	-	-	-	-
37	-	-	-0,9	-1,4
38	-	-	-	-
39	-	-	0,5	0,0
40	-0,5	0,0	-0,5	-0,6
41	-0,2	1,6	-0,5	-1,1
42	-1,3	0,0	0,6	-0,2
43	0,4	0,3	-0,9	-0,7
44	-	-	0,9	1,1
45	-	-	-0,2	-0,4
46	-	-	-	-
47	-	-	-	-
48	-	-	-	-
49	-0,8	-1,1	-0,7	-0,4
50	0,3	-0,2	-0,5	-0,2
51	-	-	-0,1	0,1
52	-	-	-	-
53	-	-	0,6	0,1
54	-	-	-	-
55	-	-	-	-
56	-1,0	-0,9	-1,4	-1,9
57	-	-	-	-
58	-	-	-	-
59	-	-	-	-
60	-0,9	2,7	-0,4	-1,0
61	1,5	1,4	-0,6	-0,6
62	-	-	-0,7	-0,3
63	0,1	1,6	17,5	13,3
64	1,6	-0,5	0,0	-0,4
65	3,7	-0,9	2,3	2,2
66	-	-	-	-
67	4,5	1,0	23,1	10642,4
68	0,4	0,0	0,1	0,6
69	-	-	-0,3	-0,3
70	-	-	0,1	-0,1
71	1,3	0,9	-0,5	0,0
72	-	-	0,1	-0,4
73	-1,0	-1,1	0,7	-0,1
74	-	-	0,5	-0,4
75	-	-	-0,5	-0,6

Part. N°	Sulfatos solubles		Conductividad eléctrica	
	Muestra A	Muestra B	Muestra A	Muestra B
76	-0,5	-0,8	-1,3	-3,0
77	-1,2	-0,9	3313,3	2806,6
78	-	-	-	-
79	-1,4	-1,1	1,0	1,0
80	-	-	-0,8	-0,9
81	-1,2	-0,2	0,6	0,5
82	0,2	0,7	-1,0	-1,0
83	0,8	0,8	0,2	0,0
84	-	-	0,0	0,0
85	1,2	0,5	-0,2	-0,2
86	-	-	-	-
87	-0,4	-1,0	12,3	11,5
88	0,4	-1,0	-1,3	0,0
89	-	-	-0,2	-0,2
90	-	-	-0,5	-0,4
91	-	-	-0,3	-0,6
92	-0,7	-1,1	2,6	6,1
93	-	-	7042,8	6484,7
94	-	-	-	-
95	-	-	-	-
96	-	-	0,0	0,0
97	0,4	-1,1	0,1	0,0
98	0,8	0,5	-0,4	-0,7
99	0,3	-0,6	-0,8	0,1
100	-	-	-	-

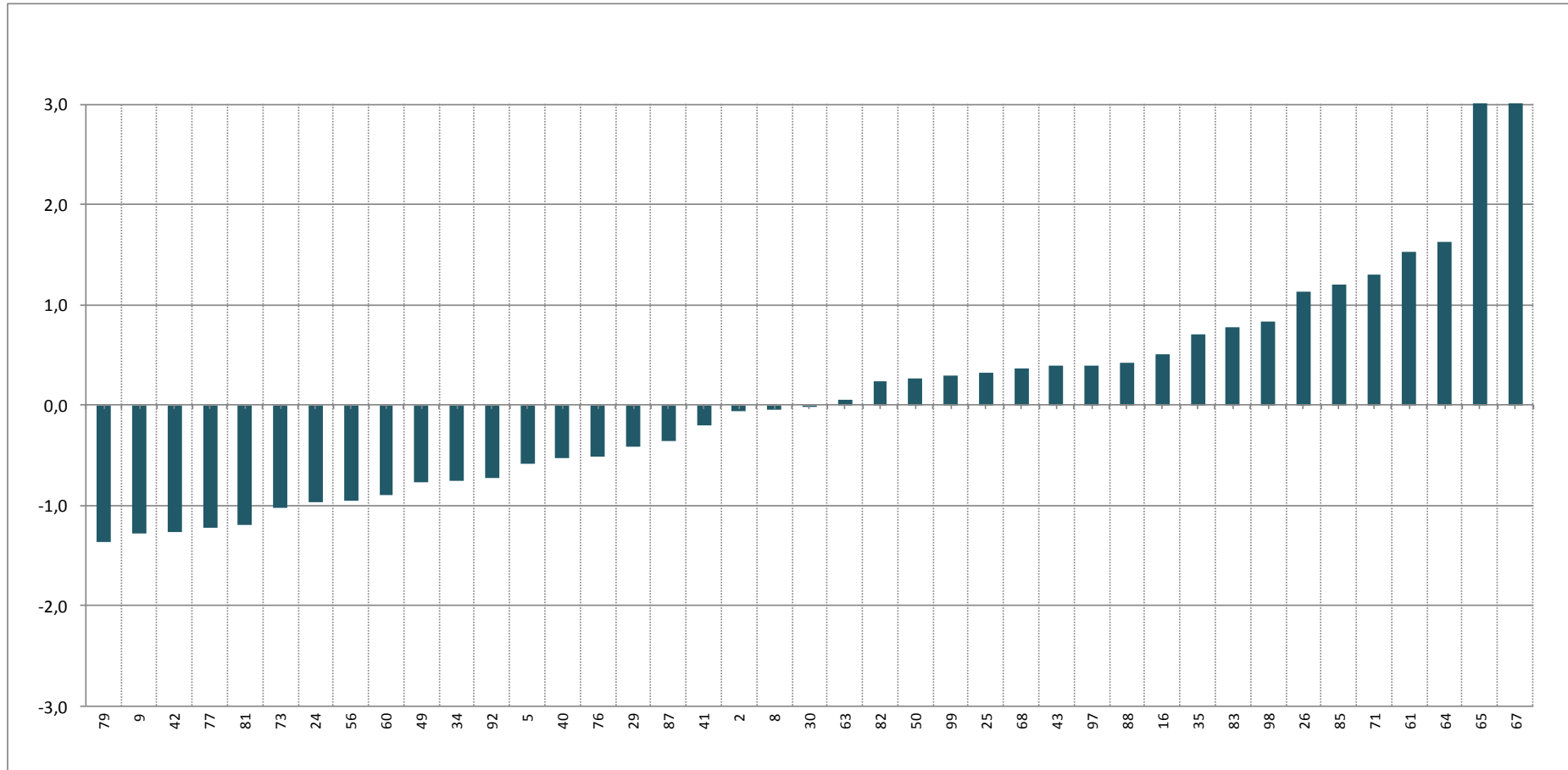
Gráfico 1
Datos enviados por los participantes – Sulfatos Solubles – Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
65	300,00
67	352,52

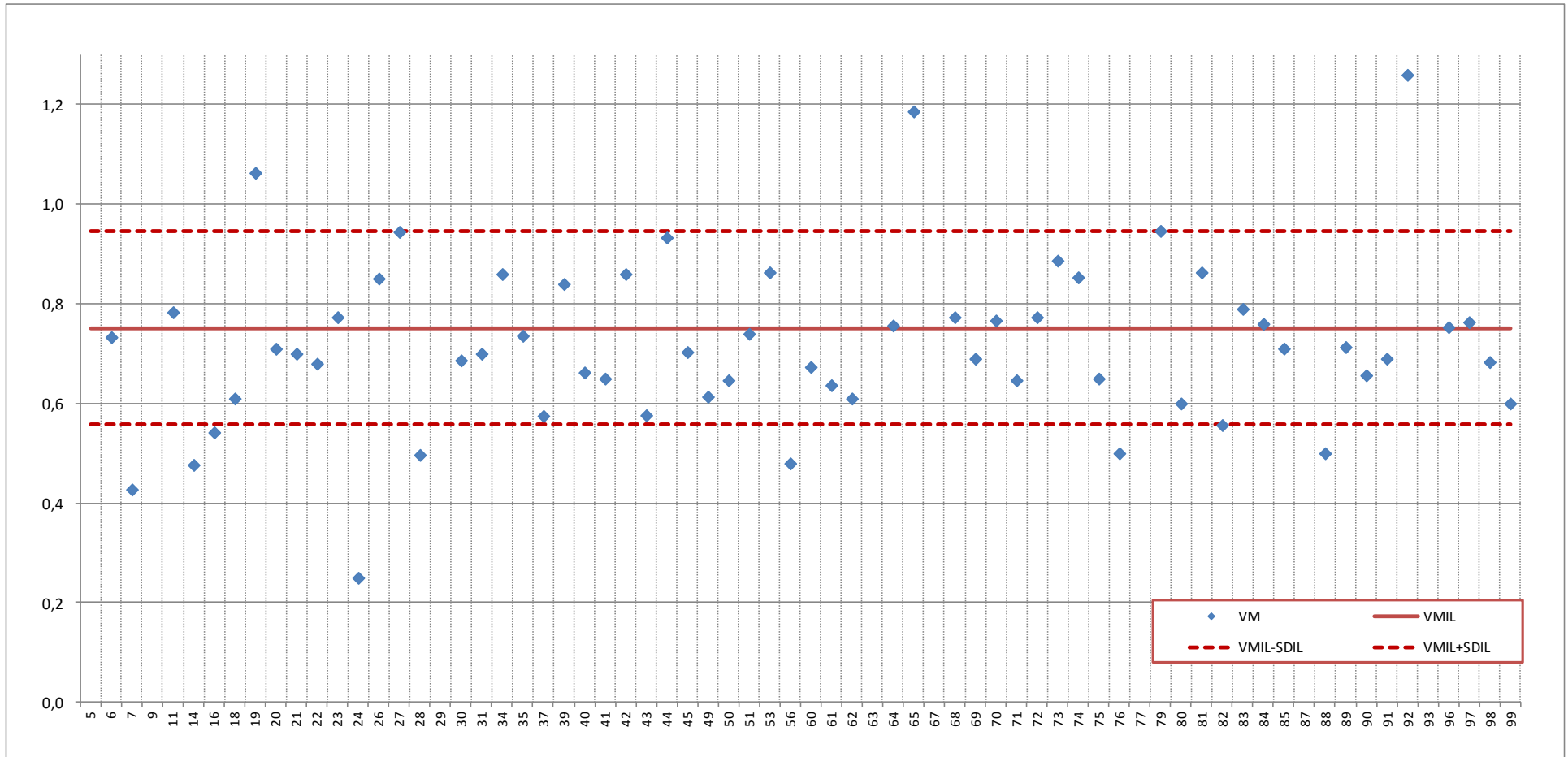
Gráfico 2
Parámetro z – Sulfatos Solubles – Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z
65	3,7
67	4,5

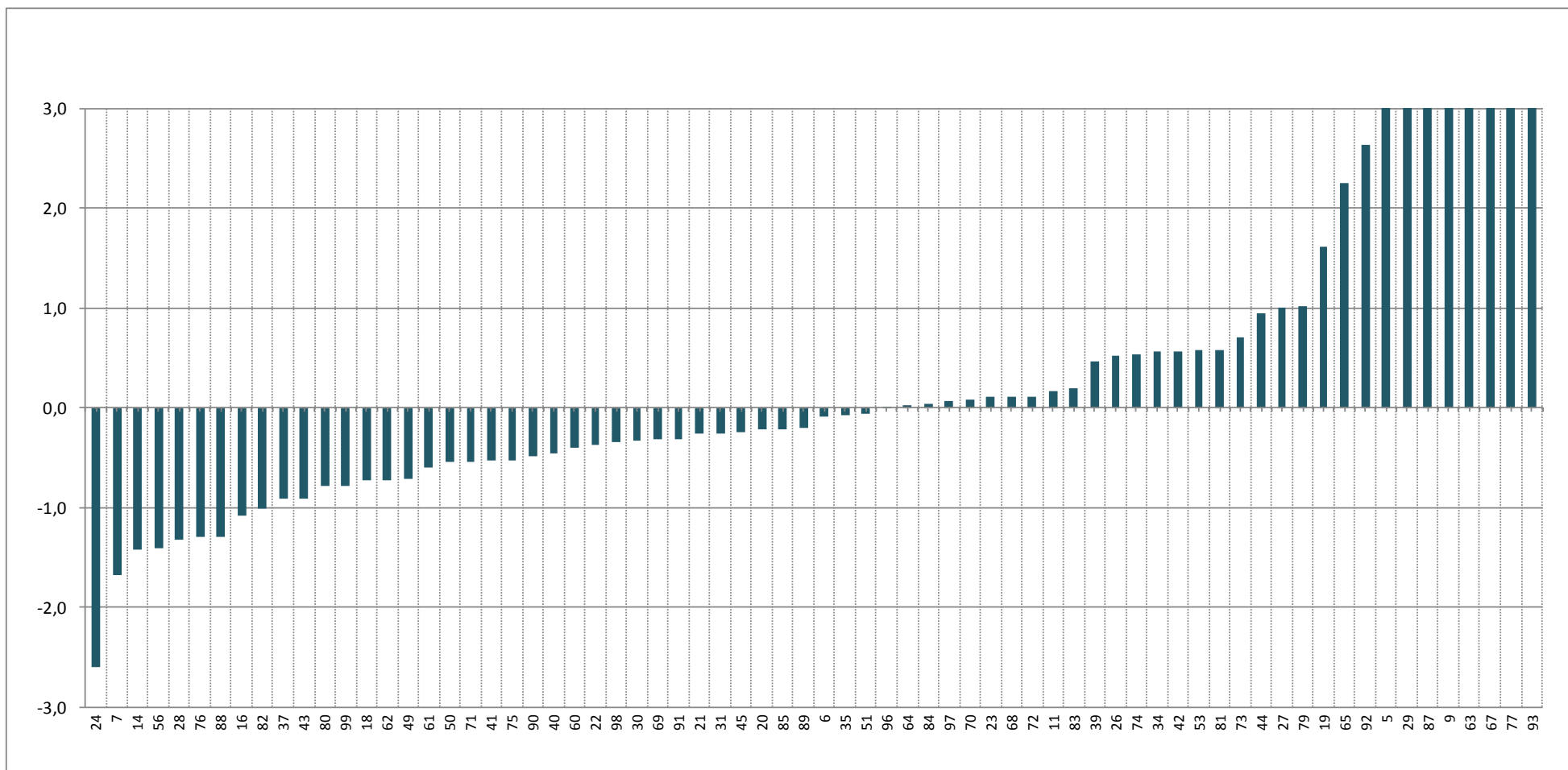
Gráfico 3
Datos enviados por los participantes – Conductividad eléctrica – Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio	Part. N°	Promedio	Part. N°	Promedio
5	2,38	63	4,13	87	3,13
9	3,52	67	5,21	93	1361,67
29	2,77	77	641,00		

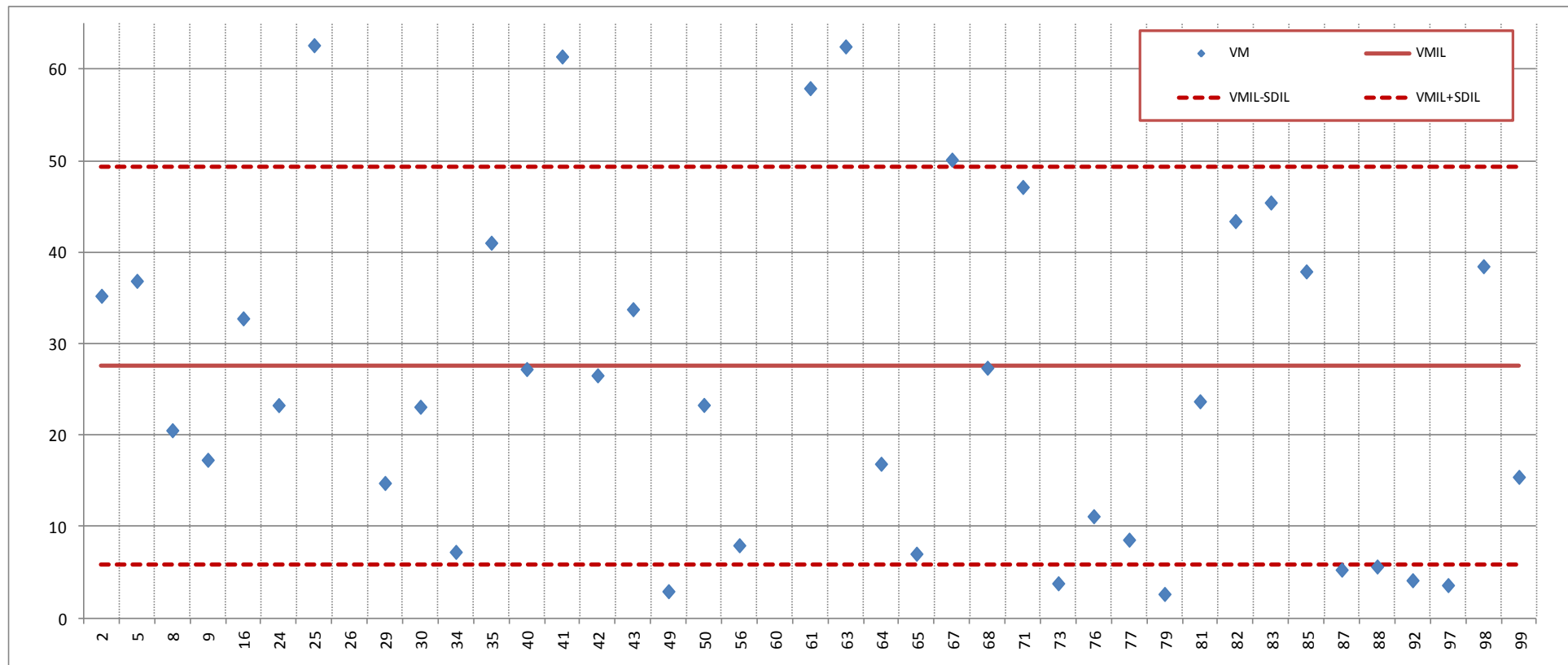
Gráfico 4
Parámetro z – Conductividad eléctrica – Muestra A



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z	Part. N°	z	Part. N°	z
5	8,4	9	14,3	77	3313,3
29	10,4	63	17,5	93	7042,8
87	12,3	67	23,1		

Gráfico 5
Datos enviados por los participantes – Sulfatos Solubles – Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio
26	71,33
60	87,00

Gráfico 6
Parámetro z – Sulfatos Solubles – Muestra B

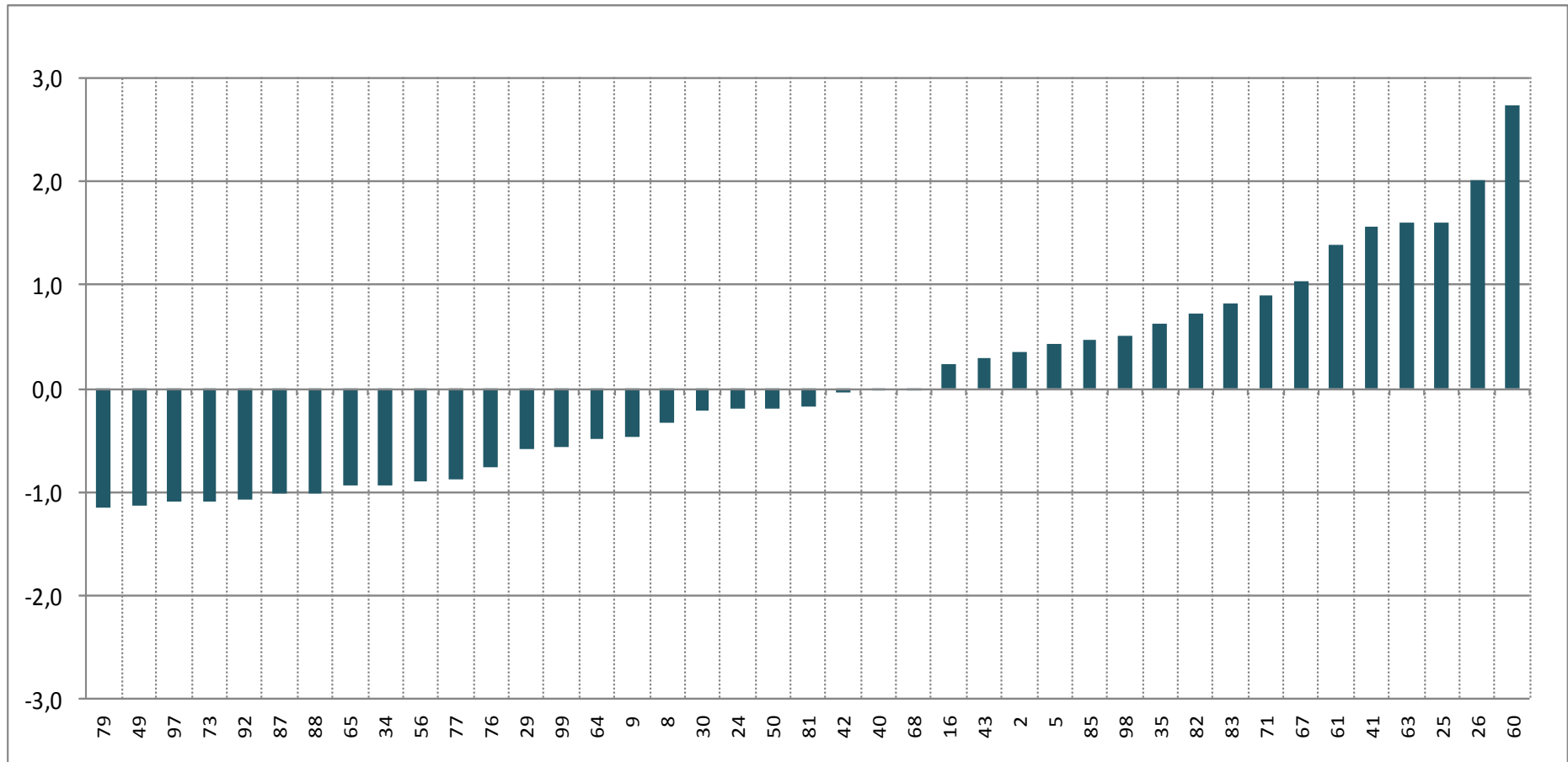
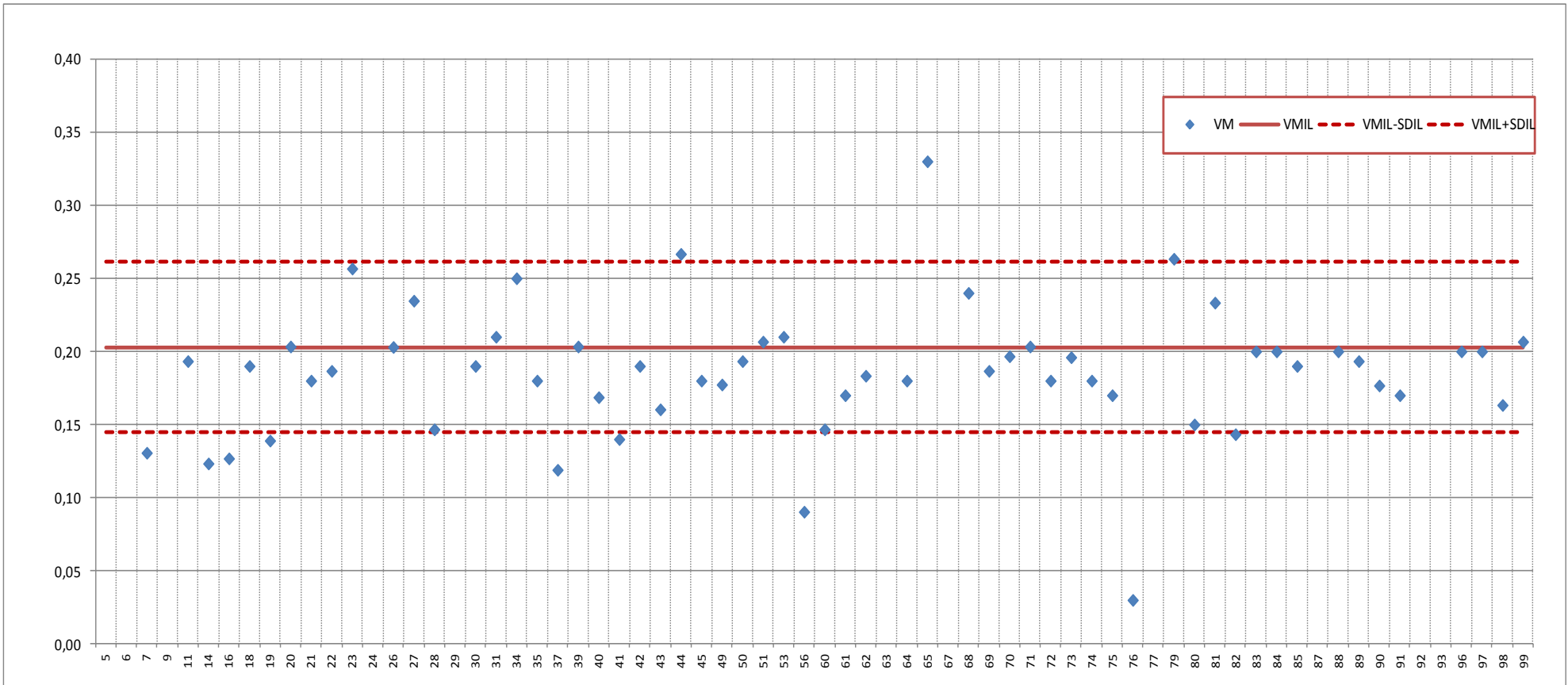


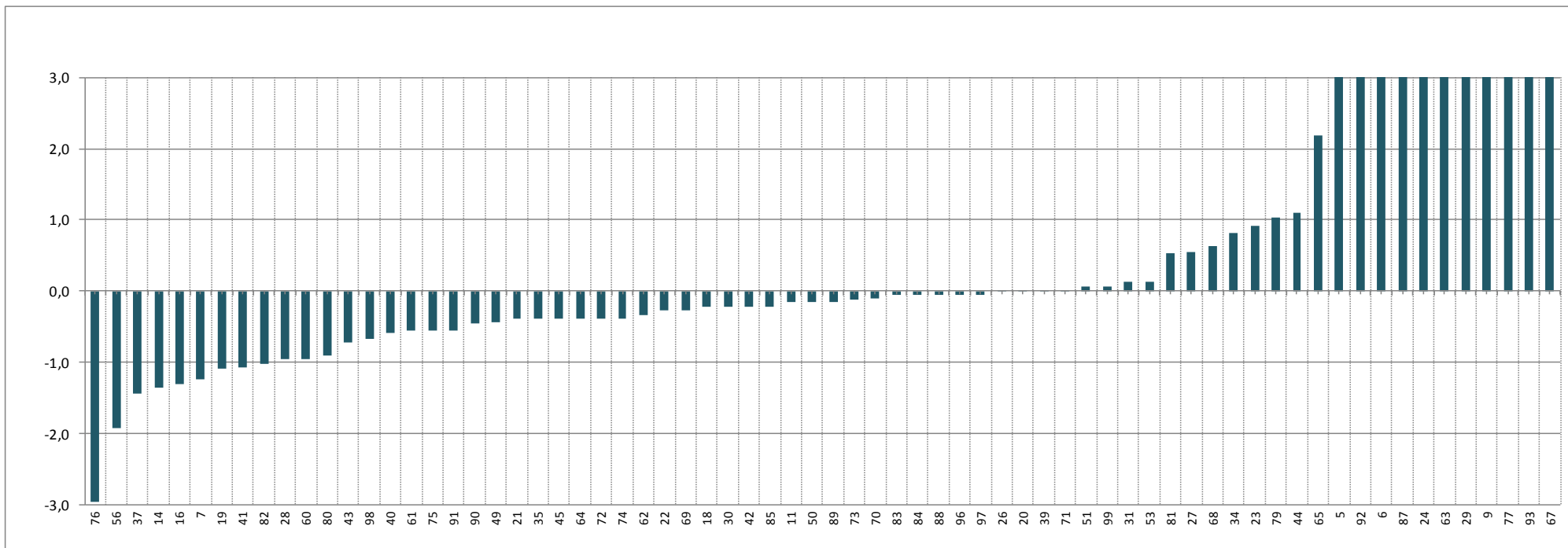
Gráfico 7
Datos enviados por los participantes - Conductividad eléctrica – Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	Promedio	Part. N°	Promedio	Part. N°	Promedio	Part. N°	Promedio
5	0,41	24	0,94	67	621,31	92	0,56
6	0,78	29	1,33	77	164,00	93	378,67
9	1,34	63	0,98	87	0,87		

Gráfico 8
Parámetro z - Conductividad eléctrica – Muestra B



Datos que exceden los valores del gráfico

Part. N°	z	Part. N°	z	Part. N°	z	Part. N°	z
5	3,5	87	11,5	29	19,3	93	6484,7
92	6,1	24	12,6	9	19,4	67	10642,4
6	9,9	63	13,3	77	2806,6		