



Inter American Accreditation Cooperation

RED LABEC
Red Boliviana de Laboratorios de
Ensayo y Calibración Acreditados



Dirección Técnica de Acreditación
Instituto Boliviano de Metrología

Tel (591) 2 237 2046
Fax (591) 2 214 7945
E-mail: dmoja@ibmetro.gob.bo
acreditacion@ibmetro.gob.bo

Ensayo de Aptitud en Vino *Wine Proficiency Test*

IBMETRO-DTA-IAAC T 004 2009

INFORME FINAL

FINAL REPORT

MARZO DE 2010
MARCH 2010

Control de documentos

Document control

Elaborado por: Prepared by:	Diego MOYA (DTA – IBMETRO)
En fecha: Date:	2010-02-07
Revisado por: Reviewed by:	Nicolás MOLINA (DTA – IBMETRO)
En fecha: Date:	2010-02-15
Aprobado por: Approved by:	Subcomité de Laboratorios – LSC de la Cooperación Interamericana de Acreditación – IAAC
En fecha: Date:	2010-03-24

Contenido

Content

1. INTRODUCCIÓN / INTRODUCTION	3
2. PARTICIPANTES / PARTICIPANTS	4
3. MUESTRA / SAMPLE	5
4. CONFIDENCIALIDAD / CONFIDENTIALITY	6
5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS / PRESENTATION OF RESULTS	6
6. VALORES ASIGNADOS / ASSIGNED VALUES	8
7. ACIDEZ TOTAL (ÁCIDO TARTÁRICO) MG/L / TOTAL ACIDITY (TARTARIC ACID) MG/L	9
8. ACIDEZ VOLÁTIL (ÁCIDO ACÉTICO) MG/ / VOLATILE ACIDITY (ACETIC ACID) MG/L	13
9. ANHIDRIDO SULFUROSO LIBRE MG/L / FREE SULPHUR DIOXIDE (SO₂) MG/L	17
10. ANHIDRIDO SULFUROSO TOTAL MG/L / TOTAL SULPHUR DIOXIDE (SO₂) MG/L	20
11. GRADO ALCOHOLICO [°] ML/100 ML / ALCOHOL CONTENT (ETHANOL) [°] ML/100 ML	23
12. METANOL MG/L / METHANOL MG/L	27
13. COBRE TOTAL MG/L / COPPER MG/L	30
14. HIERRO TOTAL MG/L / IRON MG/L	33
15. PH [UNIDAD DE PH] / PH [UNIT OF PH]	36
16. RESUMEN / SUMMARY	40
17. COMENTARIOS GENERALES / GENERAL COMMENTS	41
18. REFERENCIAS / REFERENCES	41
APENDICE / APPENDIX 1 ESTUDIO DE HOMOGENEIDAD HOMOGENEITY STUDY	42
APENDICE / APPENDIX 2 INSTRUCCIONES Y HOJA DE RESULTADOS INSTRUCTIONS AND RESULTS SHEET	49

1. Introducción / Introduction

El organismo de acreditación de Bolivia (Dirección Técnica de Acreditación – DTA del IBMETRO) ha colaborado con el Subcomité de Laboratorios – LSC de la Cooperación Interamericana de Acreditación – IAAC en la organización de un programa de ensayo de aptitud (EA) en vino denominado IBMETRO-DTA-IAAC T 004 2009.

The Bolivian accreditation body collaborated with the InterAmerican Accreditation Cooperation's Laboratory Subcommittee for the organization of a proficiency test program (PT) in wine designated as IBMETRO-DTA-IAAC T 004 2009.

Este informe presenta los resultados de los laboratorios participantes y el tratamiento estadístico de los datos para evaluar el desempeño. Las actividades del EA se realizaron de acuerdo al cronograma que se presenta en el Tabla 1.

This report presents the results of participating laboratories and the statistic treatment of the data for performance assessment. The activities of the PT were executed following Table 1 schedule.

Tabla / Table 1

ACTIVIDAD <i>ACTIVITY</i>	FECHA <i>DATE</i>
NOMINACION DE LABORATORIOS <i>REGISTRATION</i>	3 de Julio de 2009 <i>July 3, 2009</i>
DISTRIBUCIÓN DE MUESTRAS <i>SAMPLE DISPATCH</i>	24 de Julio de 2009 <i>July 24, 2009</i>
RECEPCIÓN DE RESULTADOS <i>RESULTS</i>	Hasta el 24 de Noviembre de 2009 <i>Until November 13, 2009</i>
INFORME PRELIMINAR <i>PRELIMINARY REPORT</i>	4 de Diciembre de 2009 <i>December 4, 2009</i>
COMENTARIOS <i>COMMENTS</i>	Hasta el 5 de Diciembre de 2009 <i>Until January 5, 2010</i>
BORRADOR INFORME FINAL <i>DRAFT FINAL REPORT</i>	26 de Febrero de 2010 <i>February 26, 2010</i>
COMENTARIOS <i>COMMENTS</i>	Hasta el 16 de Marzo de 2010 <i>Until March 12, 2010</i>
INFORME FINAL <i>FINAL REPORT</i>	24 de Marzo de 2010 <i>March 24, 2010</i>

2. Participantes / Participants

Tabla / Table 2

ECONOMIA <i>ECONOMY</i>	ORGANISMO DE ACREDITACION <i>ACCREDITATION BODY</i>	LABORATORIOS NOMINADOS <i>NOMINATED LABORATORIES</i>
ARGENTINA	Organismo Argentino de Acreditación	2
BOLIVIA	Dirección Técnica de Acreditación – DTA / IBMETRO	16
BRAZIL	CGCRE/INMETRO	3
CANADA	Standards Council of Canada	1
CHILE	Instituto Nacional de Normalización – INN	7
P. R. CHINA	China National Accreditation Service for Conformity Assessment (CNAS)	1
CUBA	Órgano de Acreditación de la Republica de Cuba (ONARC)	2
ECUADOR	Organismo de Acreditación Ecuatoriano	3
UNITED STATES OF AMERICA	Laboratory Accreditation Bureau (L-A-B)	1
HONG KONG, CHINA	Hong Kong Accreditation Service	3
JAMAICA	Jamaica National Agency for Accreditation	2
NEW ZEALAND	International Accreditation New Zealand (IANZ)	1
PARAGUAY	Organismo Nacional de Acreditación – ONA	2
PERÚ	Servicio Nacional de Acreditación Indecopi – SNA	1
SINGAPORE	Singapore Accreditation Council	1
TANZANIA	Tanzania Bureau of Standards	1
TRINIDAD AND TOBAGO	Trinidad and Tobago Laboratory Accreditation Service	1
URUGUAY	Organismo Uruguayo de Acreditación	4

3. Muestra / Sample

Tabla / Table 3

FABRICANTE <i>PRODUCER</i>	CENAVIT Centro Nacional Vitivinícola
PROCEDENCIA <i>ORIGIN</i>	Tarija – BOLIVIA (Valle de la Concepción)
VARIEDAD <i>VARIETY</i>	Cariñena <i>Carignan</i>
PRESENTACION <i>PRESENTATION</i>	Botella de vidrio de 750 ml <i>750 ml glass bottle</i>
CANTIDAD DE MUESTRAS <i>SAMPLE QUANTITY</i>	400 botellas <i>400 bottles</i>

Cada laboratorio participante recibió dos botellas etiquetadas como “Muestra A” y “Muestra B” respectivamente (Figura 1).

Each participant received two bottles labeled as “Sample A” and “Sample B” (Figure 1).



Figura / Figure 1

El estudio de homogeneidad se realizó siguiendo las directrices del Anexo B de ISO 13528 [3] en diez botellas elegidas aleatoriamente. Los resultados del estudio se presentan en el Apéndice 1 de este informe.

The sample homogeneity study was performed following the guidelines contained in Annex B of ISO 13528 on ten randomly selected bottles. The results of this study are presented in Appendix 1.

4. Confidencialidad / Confidentiality

Para mantener la confidencialidad de los resultados, se asignó un código numérico aleatorio a todos los laboratorios participantes. Este código está seguido de la letra "A" o "B" para facilitar la identificación de la muestra que generó el resultado.

In order to keep the confidentiality of results, a random numeric code was assigned to every participant. This code is followed by the letter "A" or "B" to ease the identification of a specific sample result.

5. Presentación de Resultados / Presentation of Results

La identificación de valores extremos (outliers) en el conjunto de datos se realizó mediante la prueba de Grubbs a 95 % de nivel de confianza [1]. Los resultados entregados por los laboratorios fueron transformados en estadísticas de desempeño, con el fin de facilitar su interpretación. La evaluación del desempeño de los resultados individuales se realiza con el Z-score [2]:

The identification of outliers in the data set was performed using Grubbs test at 95% confidence level [1]. For ease of interpretation, the results reported by laboratories were transformed in performance statistics. Performance assessment of individual results is done with Z-score [2]:

$$Z_i = \frac{(x_i - X_m)}{s_z}$$

Donde:

- x_i valor informado por el laboratorio (promedio)
- X_m valor asignado y
- s_z estimador de la dispersión del valor asignado.

Where:

- x_i laboratory reported value (mean)
- X_m assigned value and
- s_z estimate of assigned value dispersion

El valor asignado X_m es la mediana de los resultados obtenidos por todos los laboratorios participantes en cada parámetro. La estimación de s_z se realizó de acuerdo a la Desviación Absoluta de la Mediana (DAM).

The assigned value X_m is the median of all the results reported by the laboratories for each parameter. The Median Absolute Deviation [MAD] was selected as a best estimation of the dispersion s_z .

Basados en los valores del Z-score, los resultados se clasifican como:

- Satisfactorio: $|Z| \leq 2$
- Cuestionable: $2 < |Z| < 3$
- Insatisfactorio: $|Z| \geq 3$

Based on Z-score values, the results are classified as:

- *Satisfactory* : $|Z| \leq 2$
- *Questionable* : $2 < |Z| < 3$
- *Unsatisfactory*: $|Z| \geq 3$

Todos los valores individuales y promedio de los laboratorios se presentan en tablas para cada parámetro ensayado. Las tablas contienen, además, los métodos aplicados y cualquier comentario de los laboratorios. Los laboratorios están codificados por número y muestra. Las tablas también contienen una evaluación del desempeño del laboratorio mediante el Z-score.

All laboratory single and mean values are presented in tables for each test parameter. In addition, the tables contain the methods applied and remarks given by the laboratories. Laboratories are coded by numbers and sample. The tables also contain a laboratory proficiency evaluation using the Z-score.

Adicionalmente, los resultados se presentan usando dos tipos de gráfico por cada parámetro:

1. Valores reportados por los laboratorios para cada muestra. Este gráfico también incluye el valor asignado y su dispersión.
2. Z-score para cada valor reportado por los laboratorios y límites en +/- 2 y +/- 3.

Additionally, all the results are presented using two types of charts for each parameter:

1. *Values supplied by laboratories for each sample. This chart also includes the assigned value and dispersion.*
2. *Z-score for each laboratory reported value and limits for +/- 2 and +/- 3.*

6. Valores asignados /
Assigned values

Tendencia central (valor asignado): Mediana
Dispersión: Desviación Absoluta de la Mediana [DAM]
Central tendency (assigned value): Median
Dispersion: Median Absolute Deviation [MAD]

Tabla / Table 4

PARAMETRO PARAMETER	RESUMEN ESTADISTICO STATISTICS SUMMARY	
	Acidez Total (Ácido Tartárico) mg/l Total Acidity (Tartaric Acid) mg/l	Resultados recibidos / Results received
Mediana / Median		5310
Incertidumbre / Uncertainty		60,71
Dispersión [DAM] / Dispersion [MAD]		198,97
Acidez Volatil (Ácido Acético) mg/l Volatile Acidity (Acetic Acid) mg/l	Resultados recibidos / Results received	67
	Mediana / Median	615,50
	Incertidumbre / Uncertainty	30,32
	Dispersión [DAM] / Dispersion [MAD]	84,50
Anhídrido Sulfooso Libre mg/l Free Sulphur Dioxide (SO ₂) mg/l	Resultados recibidos / Results received	49
	Mediana / Median	22,50
	Incertidumbre / Uncertainty	1,76
	Dispersión [DAM] / Dispersion [MAD]	5,00
Anhídrido Sulfooso Total mg/l Total Sulphur Dioxide (SO ₂) mg/l	Resultados recibidos / Results received	53
	Mediana / Median	60,67
	Incertidumbre / Uncertainty	5,63
	Dispersión [DAM] / Dispersion [MAD]	16,67
Grado Alcohólico [°] ml/100 ml Alcohol content (Ethanol) [°] ml/100 ml	Resultados recibidos / Results received	84
	Mediana / Median	13,16
	Incertidumbre / Uncertainty	0,05
	Dispersión [DAM] / Dispersion [MAD]	0,16
Metanol mg/l Methanol mg/l	Resultados recibidos / Results received	46
	Mediana / Median	182,45
	Incertidumbre / Uncertainty	4,65
	Dispersión [DAM] / Dispersion [MAD]	12,25
Cobre Total mg/l Copper mg/l	Resultados recibidos / Results received	46
	Mediana / Median	0,315
	Incertidumbre / Uncertainty	0,011
	Dispersión [DAM] / Dispersion [MAD]	0,030
Hierro Total mg/l Iron mg/l	Resultados recibidos / Results received	46
	Mediana / Median	1,980
	Incertidumbre / Uncertainty	0,094
	Dispersión [DAM] / Dispersion [MAD]	0,250
pH (Unidad de pH) pH (pH Unit)	Resultados recibidos / Results received	84
	Mediana / Median	3,88
	Incertidumbre / Uncertainty	0,01
	Dispersión [DAM] / Dispersion [MAD]	0,05

Incertidumbre = Incertidumbre expandida (U) con k=2 y 95,45% de confianza
 Uncertainty = Expanded uncertainty (U) with k = 2 and 95,45% confidence.

7. Acidez Total (Ácido Tartárico) mg/l/ Total Acidity (Tartaric Acid) mg/l

Tabla / Table 5

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1 mg/l	Valor 2 Value 2 mg/l	Promedio Mean mg/l	Incertidumbre Uncertainty mg/l	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
						Z score	CLASIFICACIÓN CLASSIFICATION
0001 A	5103,48	5118,58	5111,03		Titulación potenciométrica con NaOH 0,1 N	-1,00	Satisfactorio
0001 B	5178,98	5163,88	5171,43		Titulación potenciométrica con NaOH 0,1 N	-0,70	Satisfactorio
0002 A	5416	5402	5409	19,8	Reference top AOAC 962,12	0,50	Satisfactorio
0002 B	5575	5561	5568	19,8	Reference top AOAC 962,12	1,30	Satisfactorio
0004 A	5550		5550		VOLUMÉTRICO	1,21	Satisfactorio
0004 B	5550		5550		VOLUMÉTRICO	1,21	Satisfactorio
0005 A	5200	5200	5200		Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz métodos físico-químicos para análise de alimentos ed. IV 2005	-0,55	Satisfactorio
0005 B	5200	5200	5200		Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz métodos físico-químicos para análise de alimentos ed. IV 2005	-0,55	Satisfactorio
0006 A	5292	5204	5248	1	Volumetria (OIV)	-0,31	Satisfactorio
0006 B	5042	5013	5027,5	1	Volumetria (OIV)	-1,42	Satisfactorio
0007 A	5242,45	5227,38	5234,92	25,34	NTP.211,040,2003 Determinación de Acidez	-0,38	Satisfactorio
0007 B	5483,48	5483,48	5483,48	25,56	NTP.211,040,2003 Determinación de Acidez	0,87	Satisfactorio
0009 A	5250	5250	5250	28	NB 322004 - 03	-0,30	Satisfactorio
0009 B	5320	5320	5320	28	NB 322004 - 03	0,05	Satisfactorio
0010 A	13,073	13,073	13,07	18,4	Titrimetric , phehoptalein	-26,62	OUTLIER
0010 B	18,883	18,883	18,88	18,4	Titrimetric , phehoptalein	-26,59	OUTLIER
0011 A	5820	5970	5895	380	Segmented Flow Analyzer	2,94	Cuestionable
0011 B	5820	5970	5895	380	Segmented Flow Analyzer	2,94	Cuestionable
0012 A	5550	5670	5610		NB 322004	1,51	Satisfactorio
0012 B	5625	5550	5587,5		NB 322004	1,39	Satisfactorio
0013 A	5100	5100	5100	193,8	Food Analysis: Analytical & Quality Control Methods for the Manufacturer and Buyer 3 rd Edition	-1,06	Satisfactorio
0013 B	5100	5100	5100	193,8	Food Analysis: Analytical & Quality Control Methods for the Manufacturer and Buyer 3 rd Edition	-1,06	Satisfactorio
0014 A	52,3	52,3	52,3		Titulación de las muestras con NaOH 0,1 N	-26,42	OUTLIER
0014 B	50,1	50,1	50,1		Titulación de las muestras con NaOH 0,1 N	-26,44	OUTLIER
0015 A	5309,1	5309,1	5309,1	53,0118	Neutralización Acido Base Volumétrica Manual	0,00	Satisfactorio
0015 B	5309,1	5309,1	5309,1	53,0118	Neutralización Acido Base Volumétrica Manual	0,00	Satisfactorio
0016 A	5400		5400		VOLUMÉTRICO	0,45	Satisfactorio
0016 B	5400		5400		VOLUMÉTRICO	0,45	Satisfactorio
0017 A	5070	5085	5077,5		INEN 341	-1,17	Satisfactorio
0017 B	5085	5085	5085		INEN 341	-1,13	Satisfactorio
0018 A	5409	5407	5408	16	Titrimetric method with NaOH 0,05 mol/l pH(8,20)	0,49	Satisfactorio
0018 B	5723	5719	5721	17	Titrimetric method with NaOH 0,05 mol/l pH(8,20)	2,07	Cuestionable
0019 A	5600	5600	5600	68,32	O método é baseado na titulação som solucoes de álcali padrao (NaOH 0,1 N) a acidez do producto até o pH 8,2 Utilizando o equivalente grama do ácido tartárico	1,46	Satisfactorio

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Mean	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		Z score	CLASIFICACIÓN CLASSIFICATION
0019 B	5700	5700	5700	69,54	O método é baseado na titulação som soluções de alcali padrao (NaOH 0,1 N) a acidez do producto até o pH 8,2 Utilizando o equivalente grama do ácido tartárico	1,96	Satisfactorio
0020 A	5180	5140	5160		NB-322004 Valoración con Hidroxido de Sodio 0,1N con potenciometro hasta pH=7 a 20 °C	-0,75	Satisfactorio
0020 B	5230	5230	5230		NB-322004 Valoración con Hidroxido de Sodio 0,1N con potenciometro hasta pH=7 a 20 °C	-0,40	Satisfactorio
0021 A	5,31	5,29	5,3	0,1	Potenciometria OIV Compendium of International Methods of wine and must analysis MA-E-AS31-3-01 ACITOT volumen 2 Edición 2006	-26,66	OUTLIER
0021 B	5,31	5,29	5,3	0,1	Potenciometria OIV Compendium of International Methods of wine and must analysis MA-E-AS31-3-01 ACITOT volumen 2 Edición 2006	-26,66	OUTLIER
0022 A	5200	5300	5250	6,6x10	Volumetria con NaOH	-0,30	Satisfactorio
0022 B	5200	5200	5200	6,6x10	Volumetria con NaOH	-0,55	Satisfactorio
0023 A	5250	5213	5231,5	376,3	Reglamento vitivinicola del Mercosur resolución N° 45/96	-0,39	Satisfactorio
0023 B	5381	5400	5390,5	376,3	Reglamento vitivinicola del Mercosur resolución N° 45/96	0,40	Satisfactorio
0027 A	5100	5100	5100	32	NC 291:2003 Titrimetria	-1,06	Satisfactorio
0027 B	5100	5100	5100	32	NC 291:2003 Titrimetria	-1,06	Satisfactorio
0028 A	5438	5400	5419	40	Titulacion Potenciometrica con NaOH 0,1 N hasta ph=7, con eliminacion previa del CO2,. Metodo OIV Codigo MA-E-AS313-01-ACITOT	0,55	Satisfactorio
0028 B	5400	5475	5437,5	40	Titulacion Potenciometrica con NaOH 0,1 N hasta ph=7, con eliminacion previa del CO2,. Metodo OIV Codigo MA-E-AS313-01-ACITOT	0,64	Satisfactorio
0030 A	5495		5495		Volumetria	0,93	Satisfactorio
0030 B	5275		5275		Volumetria	-0,18	Satisfactorio
0031 A	5,5	5,55	5,53		Titulación con solución valorada de NaOH	-26,66	OUTLIER
0031 B	5,37		5,37		Titulación con solución valorada de NaOH	-26,66	OUTLIER
0032 A	5400	5480	5440		Metodo Oficial Argentino	0,65	Satisfactorio
0032 B	5480	5550	5515		Metodo Oficial Argentino	1,03	Satisfactorio
0035 A	5278	5279	5278,5	200	MA-F-AS-313-01-ACITOT,OIV-2008; Determinacion acidez total ph: 7,0	-0,16	Satisfactorio
0035 B	5255	5256	5255,5	200	MA-F-AS-313-01-ACITOT,OIV-2008; Determinacion acidez total ph: 7,0	-0,27	Satisfactorio
0036 A	5089	5036	5062,5			-1,24	Satisfactorio
0036 B	5036	5089	5062,5			-1,24	Satisfactorio
0037 A	6890		6890		Direct Titration	7,94	OUTLIER
0037 B	6797		6797		Direct Titration	7,47	OUTLIER
0038 A	5163	5182	5172	300	METODO POTENCIOMETRICO	-0,69	Satisfactorio
0039 A	5809	5809	5809		Titration	2,51	Cuestionable
0039 B	5809	5809	5809		Titration	2,51	Cuestionable
0040 A	5,25	5,26	5,26		Norma Boliviana	-26,66	OUTLIER
0040 B	5,23	5,24	5,24		Norma Boliviana	-26,66	OUTLIER
0041 A	5791	5870	5830,5	110	Potentiometric titration with satandardized sodium hydroxide	2,62	Cuestionable
0041 B	5909	5900	5904,5	20	Potentiometric titration with satandardized sodium hydroxide	2,99	Cuestionable

IBMETRO-DTA-IAAC T 004 2009 (Ensayo de Aptitud en Vino)

IBMETRO-DTA-IAAC T 004 2009 (Wine Proficiency Test)

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Mean	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		Z score	CLASIFICACIÓN CLASSIFICATION
0042 A	5,37	5,38	5,38	0,1345	Official Journal of European Communities N° 2676/1990 L272 p81	-26,66	OUTLIER
0042 B	5,37	5,36	5,37	0,13425	Official Journal of European Communities N° 2676/1990 L272 p81	-26,66	OUTLIER
0044 A	5742,1	5755,9	5749	8,3	NTE INEN 341 Volumetría con NaOH 0,1 N	2,21	Cuestionable
0044 B	5742,1	5755,9	5749	8,3	NTE INEN 341 Volumetría con NaOH 0,1 N	2,21	Cuestionable
0045 A	5280	5310	5295	30,6	OIV-(MA-F-AS313-01-ACITOT)	-0,08	Satisfactorio
0045 B	5310	5310	5310	30,6	OIV-(MA-F-AS313-01-ACITOT)	0,00	Satisfactorio
0046 A	5076,48	5062,14	5069,31		OIV (Con pHmetro)	-1,21	Satisfactorio
0046 B	5033,46	5047,8	5040,63		OIV (Con pHmetro)	-1,35	Satisfactorio
0047 A	5280	5250	5265	105	POTENCIOMETRIA A pH 7,0 (OIV)	-0,23	Satisfactorio
0047 B	5265	5288	5276,5	106	POTENCIOMETRIA A pH 7,0 (OIV)	-0,17	Satisfactorio
0049 A	5,2	5,2	5,2	0,2	Titulación ácido - base con indicador azul de bromotímol	-26,66	OUTLIER
0049 B	5,2	5,2	5,2	0,2	Titulación ácido - base con indicador azul de bromotímol	-26,66	OUTLIER
0053 B	2288	2244	2266	102	HPLC con detector UV	-15,30	OUTLIER
0054 A	5600	5600	5600	110	Manual Titration to pH 8,2 end point	1,46	Satisfactorio
0054 B	5600	5600	5600	110	Manual Titration to pH 8,2 end point	1,46	Satisfactorio
0055 A	5620	5620	5620		NB-322004	1,56	Satisfactorio
0055 B	5630	5630	5630		NB-322004	1,61	Satisfactorio

Gráfico / Chart 1

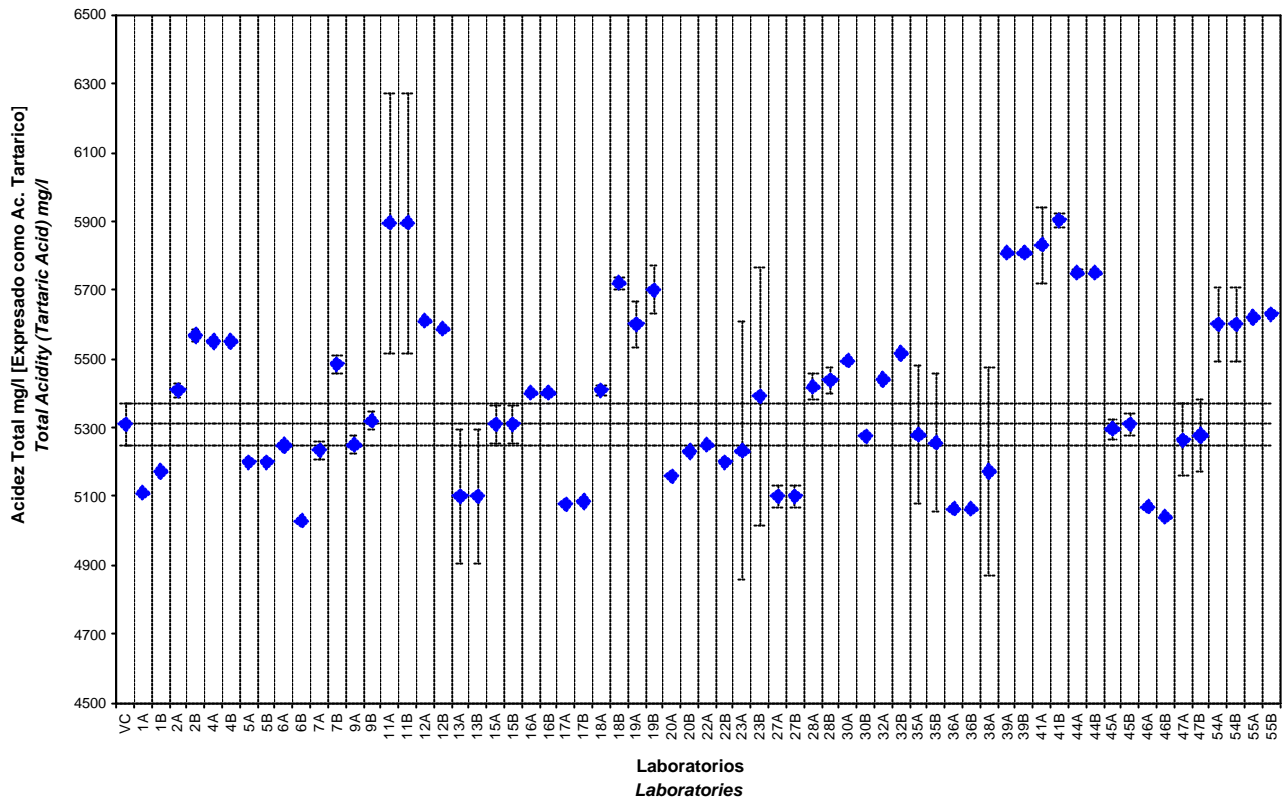
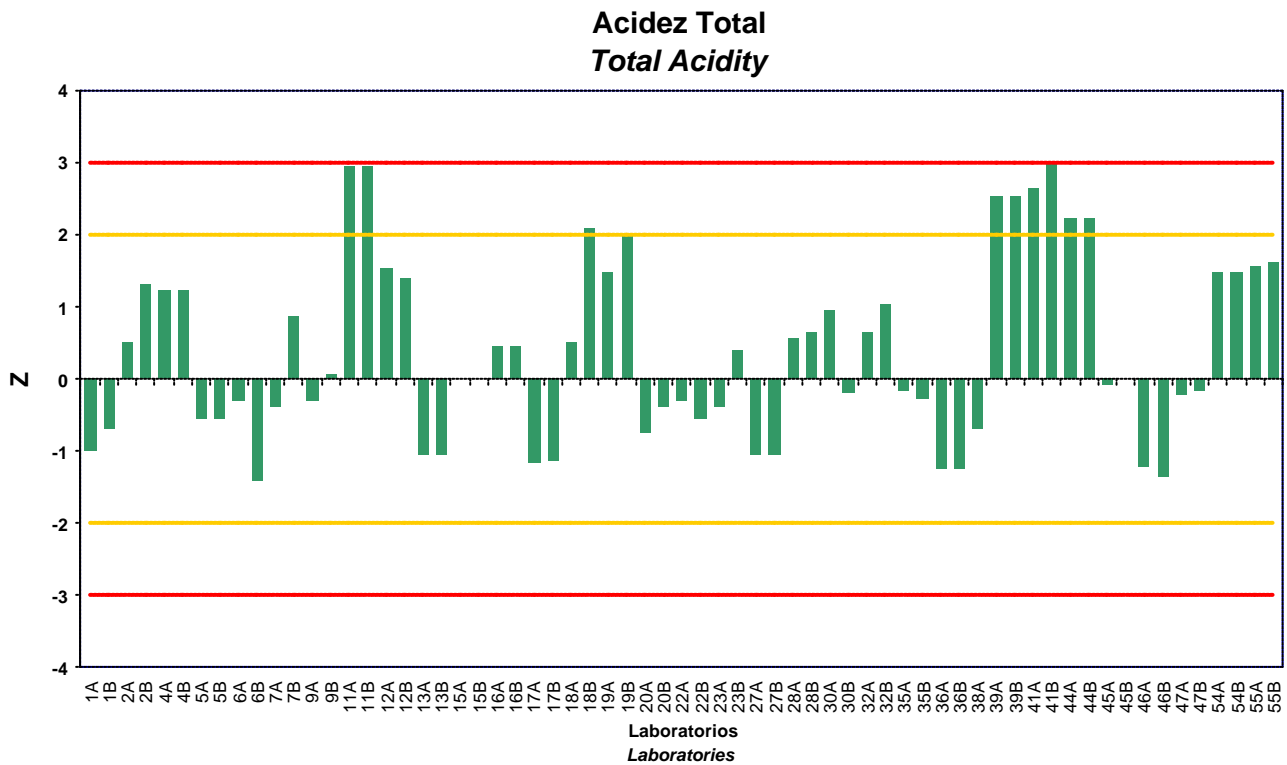


Gráfico / Chart 2



8. Acidez Volátil (Ácido Acético) mg/ / Volatile Acidity (Acetic Acid) mg/

Tabla / Table 6

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1 mg/l	Valor 2 Value 2 mg/l	Promedio Mean mg/l	Incertidumbre Uncertainty mg/l	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
						Z score	CLASIFICACIÓN CLASSIFICATION
0002 A	604	627	615,5	32,53	GC FID	0,00	Satisfactorio
0002 B	591	620	605,5	41,01	GC FID	-0,12	Satisfactorio
0004 A	528		528		DUCLOX GAYON	-1,04	Satisfactorio
0004 B	553		553		DUCLOX GAYON	-0,74	Satisfactorio
0005 A	200	200	200		Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz métodos físico-químicos para análise de alimentos ed. IV 2005	-4,92	Insatisfactorio
0005 B	200	200	200		Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz métodos físico-químicos para análise de alimentos ed. IV 2005	-4,92	Insatisfactorio
0006 A	662	648	655	10	Volumetria (OIV)	0,47	Satisfactorio
0006 B	634	677	655,5	10	Volumetria (OIV)	0,47	Satisfactorio
0007 A	539,91	539,91	539,91	31,21	NTP.212,031.2001	-0,89	Satisfactorio
0007 B	570,44	562,41	566,43	31,94	NTP.212,031.2001	-0,58	Satisfactorio
0009 A	630	620	625	25	NB 322005 - 03	0,11	Satisfactorio
0009 B	600	620	610	25	NB 322005 - 03	-0,07	Satisfactorio
0010 A	3778,5	3720,6	3749,55	18,4	Titrimetric, phenophtalein	37,09	OUTLIER
0010 B	6101,3	6159,2	6130,25	18,4	Titrimetric, phenophtalein	65,26	OUTLIER
0011 A	690	700	695	51	Segmented Flow Analyzer	0,94	Satisfactorio
0011 B	690	710	700	52	Segmented Flow Analyzer	1,00	Satisfactorio
0012 A	864	864	864		NB 322005	2,94	Cuestionable
0012 B	864	864	864		NB 322005	2,94	Cuestionable
0014 A	3,6	3,6	3,6		Titulación del destilado de la muestra con NaOH 0,1 N	-7,24	OUTLIER
0014 B	4,6	4,6	4,6		Titulación del destilado de la muestra con NaOH 0,1 N	-7,23	OUTLIER
0015 A	510	510	510	10	Método Enzimático Automático	-1,25	Satisfactorio
0015 B	520	520	520	10	Método Enzimático Automático	-1,13	Satisfactorio
0016 A	534		534		DUCLOX GAYON	-0,96	Satisfactorio
0016 B	547		547		DUCLOX GAYON	-0,81	Satisfactorio
0017 A	564	564	564		INEN 341	-0,61	Satisfactorio
0017 B	564	564	564		INEN 341	-0,61	Satisfactorio
0018 A	597	599	598	3	Distillation and titrate with 0,05 mol/L	-0,21	Satisfactorio
0018 B	716	714	715	3	Distillation and titrate with 0,05 mol/L	1,18	Satisfactorio
0019 A	390	390	390	26	O método é baseado na extração do álcool anidro através de destilação por arraste de vapor, seguida neutralização quantitativa dos ácidos voláteis presentes no mesmo com hidróxido de sódio 0,1 N padronizado. Utilizando o equivalente grama do ácido acético.	-2,67	Cuestionable
0019 B	390	410	400	26,75	O método é baseado na extração do álcool anidro através de destilação por arraste de vapor, seguida neutralização quantitativa dos ácidos voláteis presentes no mesmo com hidróxido de sódio 0,1 N padronizado. Utilizando o equivalente grama do ácido acético.	-2,55	Cuestionable
0020 A	1210	1210	1210		AOAC 945.08	7,04	OUTLIER
0020 B	840	900	870		AOAC 945.08	3,01	Insatisfactorio

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Mean	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		Z score	CLASIFICACIÓN CLASSIFICATION
0021 A	0,66	0,65	0,66	0,05	Alcalimetría, Método blarez OIV Compendium of International Methods of wine and must analysis MA-E-AS313-02 - ACIVOL Volumen 1 edición 2006	-7,28	OUTLIER
0021 B	0,66	0,64	0,65	0,05	Alcalimetría, Método blarez OIV Compendium of International Methods of wine and must analysis MA-E-AS313-02 - ACIVOL Volumen 1 edición 2006	-7,28	OUTLIER
0028 A	630	640	635	30	Después de eliminar el CO ₂ , los ácidos volátiles, separados del vino, por arrastre de vapor y rectificación de los vapores, son titulados con un solución alcalina estandarizada (NaOH 0,1 N), descontando tanto el SO ₂ libre, el SO ₂ combinado y el ácido sorbico eventualmente presente en el vino Método OIV Código: MA- EAS313-02-ACIVOL	0,23	Satisfactorio
0028 B	650	650	650	30	Después de eliminar el CO ₂ , los ácidos volátiles, separados del vino, por arrastre de vapor y rectificación de los vapores, son titulados con un solución alcalina estandarizada (NaOH 0,1 N), descontando tanto el SO ₂ libre, el SO ₂ combinado y el ácido sorbico eventualmente presente en el vino Método OIV Código: MA- EAS313-02-ACIVOL	0,41	Satisfactorio
0031 A	0,84	0,78	0,81		Destilación por arrastre de vapor y posterior titulación con solución valorada de NaOH	-7,27	OUTLIER
0031 B	0,59		0,59		Destilación por arrastre de vapor y posterior titulación con solución valorada de NaOH	-7,28	OUTLIER
0032 A	356	363	359,5		Método DUCLAUX	-3,03	Insatisfactorio
0032 B	419	438	428,5		Método DUCLAUX	-2,21	Cuestionable
0035 A	783	785	784	56	MA-F-AS313-02-ACIVOL, OIV-2008; Determinación Acidez Volátil por arrastre de vapor.	1,99	Satisfactorio
0035 B	797	798	797,5	56	MA-F-AS313-02-ACIVOL, OIV-2008; Determinación Acidez Volátil por arrastre de vapor.	2,15	Cuestionable
0037 A	255		255		Distillation/titration	-4,27	Insatisfactorio
0037 B	264		264		Distillation/titration	-4,16	Insatisfactorio
0038 A	719	735	727	47	DESTILACION POR ARRASTRE DE VAPOR Y POSTERIOR TITULACIÓN	1,32	Satisfactorio
0038 B	733	716	724	47	DESTILACION POR ARRASTRE DE VAPOR Y POSTERIOR TITULACIÓN	1,28	Satisfactorio
0040 A	0,58	0,56	0,57		Norma Boliviana	-7,28	OUTLIER
0040 B	0,59	0,57	0,58		Norma Boliviana	-7,28	OUTLIER
0041 A	1842	1788	1815	80	Heat treatment then potentiometric titration with standardized sodium hydroxide	14,20	OUTLIER
0041 B	1972	1992	1982	28	Heat treatment then potentiometric titration with standardized sodium hydroxide	16,17	OUTLIER
0042 A	0,5	0,515	0,51	0,039372	Official Journal of the European Communities N° 2676/1990 L272, p84	-7,28	OUTLIER
0042 B	0,53	0,53	0,53	0,040916	Official Journal of the European Communities N° 2676/1990 L272, p84	-7,28	OUTLIER

IBMETRO-DTA-IAAC T 004 2009 (Ensayo de Aptitud en Vino)

IBMETRO-DTA-IAAC T 004 2009 (Wine Proficiency Test)

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Mean	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		Z score	CLASIFICACION CLASSIFICATION
0044 A	1630,4	1641,4	1635,9	14,9	NTE INEN 341 Volumetría diferencia	12,08	OUTLIER
0044 B	1608,3	1619,4	1613,85	14,9	NTE INEN 341 Volumetría diferencia	11,81	OUTLIER
0045 A	740	730	735	30	OIV-(MA-F-AS313-02-ACIVOL)	1,41	Satisfactorio
0045 B	760	740	750	30	OIV-(MA-F-AS313-02-ACIVOL)	1,59	Satisfactorio
0046 A	643,9	668,51	656,21		OIV, con descuento de blanco (Destilador Dujardin salleron)	0,48	Satisfactorio
0046 B	640,98	640,98	640,98		OIV, con descuento de blanco (Destilador Dujardin salleron)	0,30	Satisfactorio
0047 A	700	700	700	35	DESTILACION POR ARRASTRE DE VAPOR Y TITULACION (OIV)	1,00	Satisfactorio
0047 B	700	710	705	35	DESTILACION POR ARRASTRE DE VAPOR Y TITULACION (OIV)	1,06	Satisfactorio
0049 A	0,65	0,65	0,65	0,08	Arrastre de vapor y titulacion	-7,28	OUTLIER
0049 B	0,65	0,65	0,65	0,08	Arrastre de vapor y titulacion	-7,28	OUTLIER
0053 B	6595	6748	6671,5	320	HPLC CON DETECTOR UV	71,67	OUTLIER
0054 A	640	640	640	50	Segmented continuous Flow (Skalar)	0,29	Satisfactorio
0054 B	650	640	645	50	Segmented continuous Flow (Skalar)	0,35	Satisfactorio
0055 A	540	540	540		NB 322005	-0,89	Satisfactorio
0055 B	540	600	570		NB 322005	-0,54	Satisfactorio

Gráfico / Chart 3

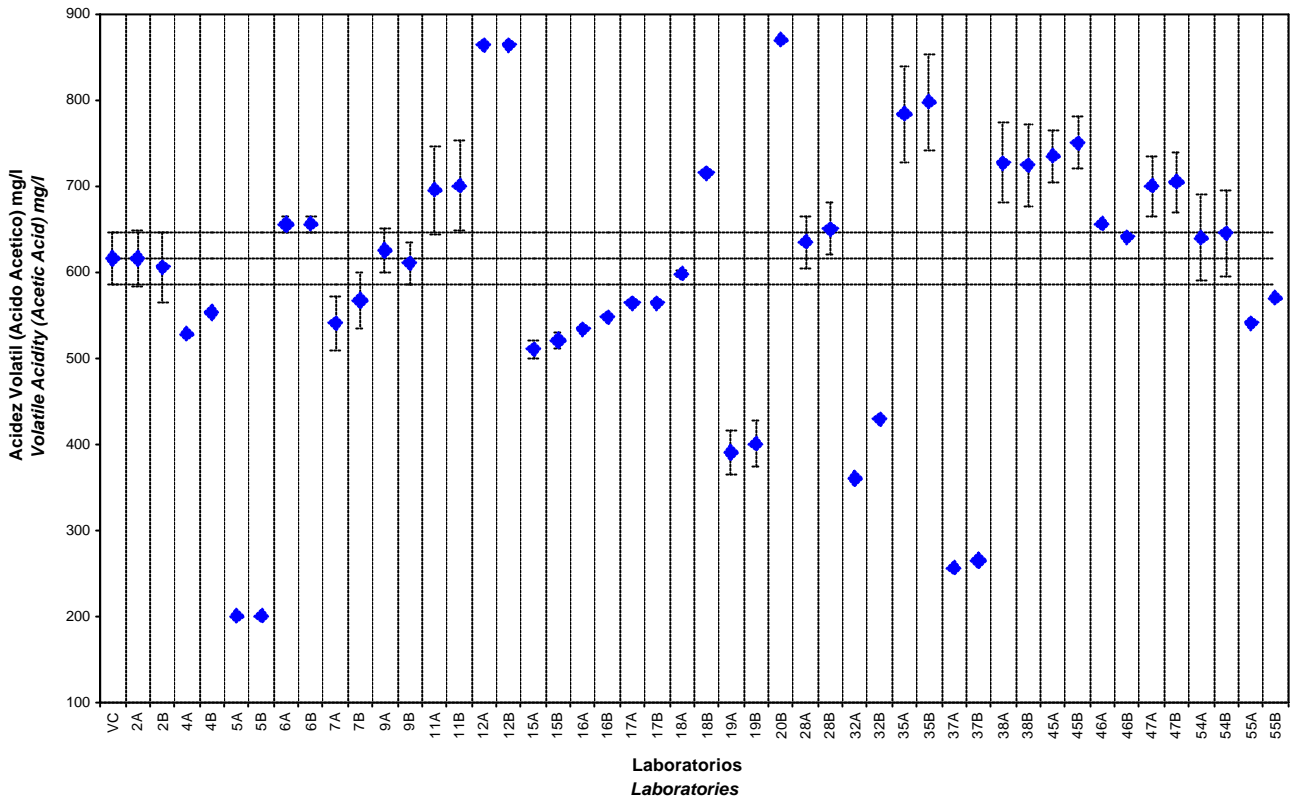
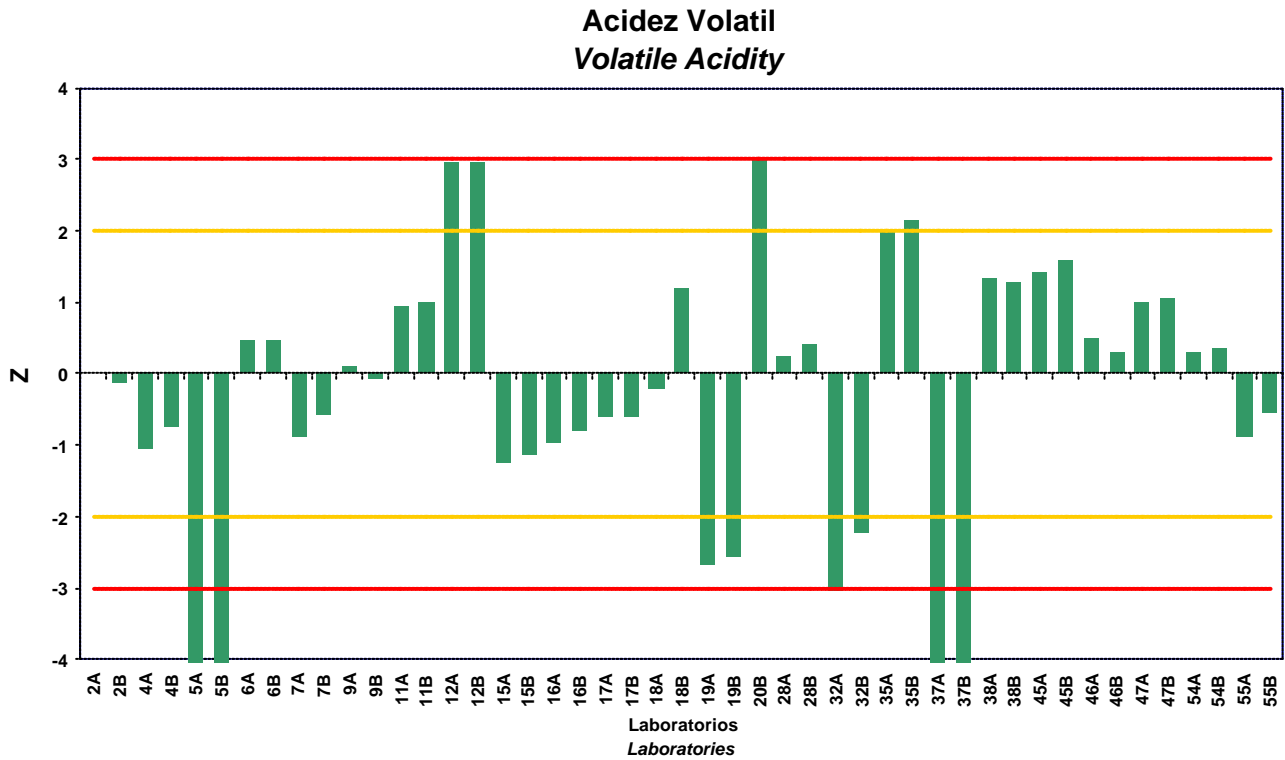


Gráfico / Chart 4



9. Anhidrido Sulfuroso Libre mg/l/ Free Sulphur Dioxide (SO₂) mg/l

Tabla / Table 7

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Mean	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		Z score	CLASIFICACIÓN CLASSIFICATION
0002 A	20,97	18,83	19,9	3,026	Reference to OIV. (MA-E-AS323-04-DIOSOU)	-0,52	Satisfactorio
0002 B	24,06	21,9	22,98	3,055	Reference to OIV. (MA-E-AS323-04-DIOSOU)	0,10	Satisfactorio
0004 A	26,62		26,62		VOLUMETRICO RIPPERT	0,82	Satisfactorio
0004 B	27,52		27,52		VOLUMETRICO RIPPERT	1,00	Satisfactorio
0006 A	10,98	10,98	10,98	2	Volumetria (OIV)	-2,30	Cuestionable
0006 B	13,8	14,74	14,27	2	Volumetria (OIV)	-1,65	Satisfactorio
0007 A	17,16	17,16	17,16	2,01	NMX-V-027-S-1981	-1,07	Satisfactorio
0007 B	18,47	18,47	18,47	2,01	NMX-V-027-S-1981	-0,81	Satisfactorio
0009 A	42	41	41,5	3,3	NB 322007 - 03	3,80	Insatisfactorio
0009 B	46	45	45,5	3,3	NB 322007 - 03	4,60	Insatisfactorio
0011 A	19	16	17,5	2	Segmented Flow Analyzer	-1,00	Satisfactorio
0011 B	14	12	13	2	Segmented Flow Analyzer	-1,90	Satisfactorio
0015 A	24	24	24	0,2966	Método Colorimétrico Automático	0,30	Satisfactorio
0015 B	23	22	22,5	0,2966	Método Colorimétrico Automático	0,00	Satisfactorio
0016 A	26,62		26,62		VOLUMETRICO RIPPERT	0,82	Satisfactorio
0016 B	28,54		28,54		VOLUMETRICO RIPPERT	1,21	Satisfactorio
0017 A	38,4	39,68	39,04		INEN 357	3,31	Insatisfactorio
0017 B	35,84	37,12	36,48		INEN 357	2,80	Cuestionable
0018 A	12,5	12,6	12,55	0,1	Titrimetric with Iodine Standard	-1,99	Satisfactorio
0018 B	17,9	18	17,95	0,1	Titrimetric with Iodine Standard	-0,91	Satisfactorio
0021 A	24	24	24	5	Aspiracion, OIV Compendium of International Methods of Wine and must analysis. MA-E-AS323-DIOSOV, Volkumen 2, Edicion 2006	0,30	Satisfactorio
0021 B	24	24	24	5	Aspiracion, OIV Compendium of International Methods of Wine and must analysis. MA-E-AS323-DIOSOV, Volkumen 2, Edicion 2006	0,30	Satisfactorio
0028 A	20	21	20,5	5	El SO ₂ es arrastrado, en frio, por una corriente de aire y oxidado por burbujeo sobre una solucion neutra de agua oxigenada; el acido sulfurico formado es titulado con solucion estandar de hidroxido de sodio. Metodo OIV Codigo MA-E-AS323-04-DIOSOU	-0,40	Satisfactorio
0028 B	20	19	19,5	5	El SO ₂ es arrastrado, en frio, por una corriente de aire y oxidado por burbujeo sobre una solucion neutra de agua oxigenada; el acido sulfurico formado es titulado con solucion estandar de hidroxido de sodio. Metodo OIV Codigo MA-E-AS323-04-DIOSOU	-0,60	Satisfactorio
0031 A	45	40	42,5		Ripper; acidificación con H ₂ SO ₄ posterior titulación con solución valorada de Yodo	4,00	Insatisfactorio
0031 B	41		41		Ripper; acidificación con H ₂ SO ₄ posterior titulación con solución valorada de Yodo	3,70	Insatisfactorio
0032 A	23,04	23,04	23,04		NONBN ^o 7 Método usual	0,11	Satisfactorio
0032 B	25,6	25,6	25,6		NONBN ^o 7 Método usual	0,62	Satisfactorio

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Mean	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		Z score	CLASIFICACIÓN CLASSIFICATION
0035 A	18	17	17,5	1	MA-F-AS323-04-DIOSOU, OIV-2008; Determinación sulfuroso libre por aspiración	-1,00	Satisfactorio
0035 B	18	17	17,5	1	MA-F-AS323-04-DIOSOU, OIV-2008; Determinación sulfuroso libre por aspiración	-1,00	Satisfactorio
0036 A	38,17	40,72	39,45			3,39	Insatisfactorio
0036 B	39,44	38,17	38,81			3,26	Insatisfactorio
0038 A	24	23	23,5	7	DESTILACION POR ARRASTRE DE NITROGENO	0,20	Satisfactorio
0040 A	41	42	41,5		Norma Boliviana	3,80	Insatisfactorio
0040 B	40	40	40		Norma Boliviana	3,50	Insatisfactorio
0042 A	26,23	26,23	26,23	1,99348	Official Journal of the European Communities N° 2676/119 L272 p123	0,75	Satisfactorio
0042 B	26,23	26,23	26,23	1,99348	Official Journal of the European Communities N° 2676/119 L272 p123	0,75	Satisfactorio
0045 A	19	19	19	3	OIV-(MA-F-AS323-04-DIOSOU)	-0,70	Satisfactorio
0045 B	17	17	17	3	OIV-(MA-F-AS323-04-DIOSOU)	-1,10	Satisfactorio
0046 A	19,2	18,89	19,05		OIV, Método por aspiración, (con flujómetro y N2)	-0,69	Satisfactorio
0046 B	19,82	20,13	19,98		OIV, Método por aspiración, (con flujómetro y N2)	-0,50	Satisfactorio
0047 A	22	19	20,5	5	ARRASTRE CON N2 Y TITULACION (OIV)	-0,40	Satisfactorio
0047 B	20	20	20	5	ARRASTRE CON N2 Y TITULACION (OIV)	-0,50	Satisfactorio
0049 A	16	16	16	7	Ripper Doble	-1,30	Satisfactorio
0049 B	18	18	18	7	Ripper Doble	-0,90	Satisfactorio
0054 A	13	13	13	2,2	Segmented continuous Flow (Skalar)	-1,90	Satisfactorio
0054 B	14	12	13	2,2	Segmented continuous Flow (Skalar)	-1,90	Satisfactorio
0055 A	21,76	23,04	22,4		NB 322007 - 03	-0,02	Satisfactorio
0055 B	33	31	32		NB 322007 - 03	1,90	Satisfactorio

Gráfico / Chart 5

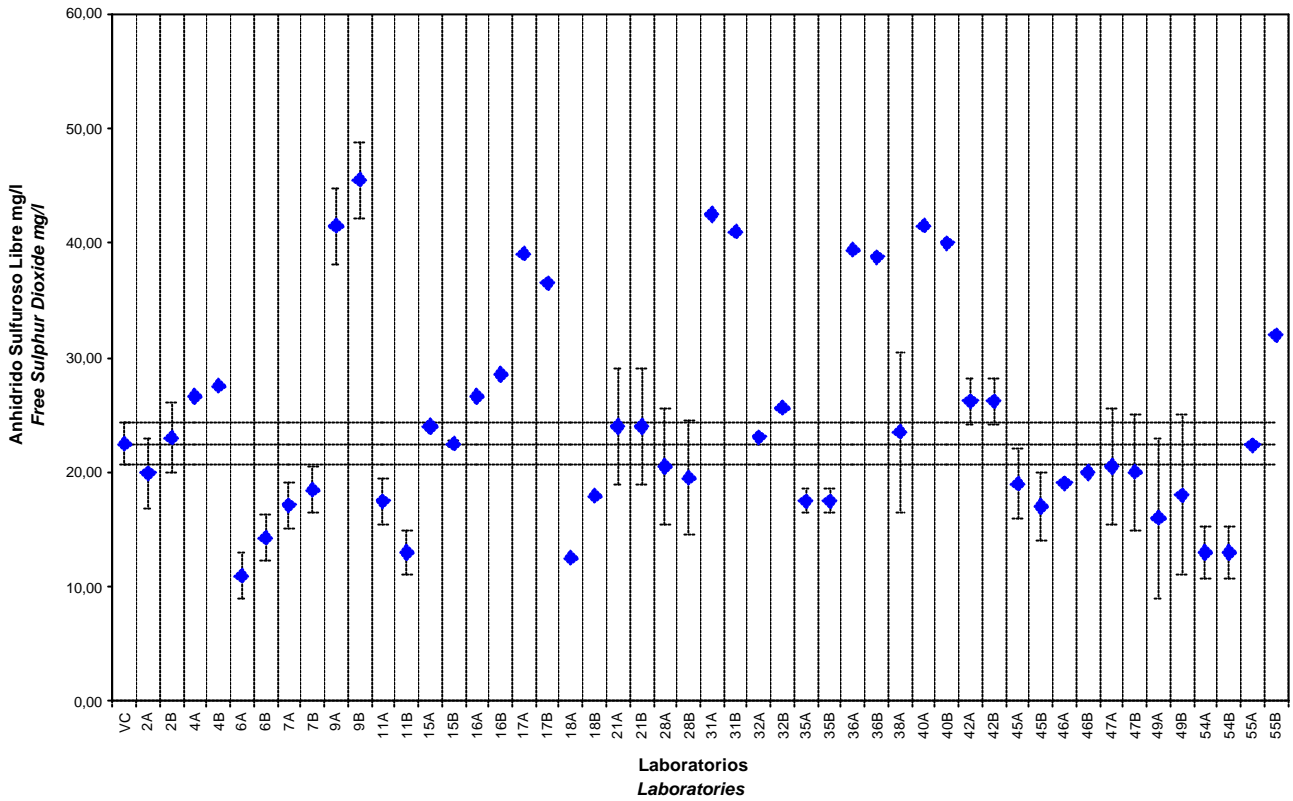
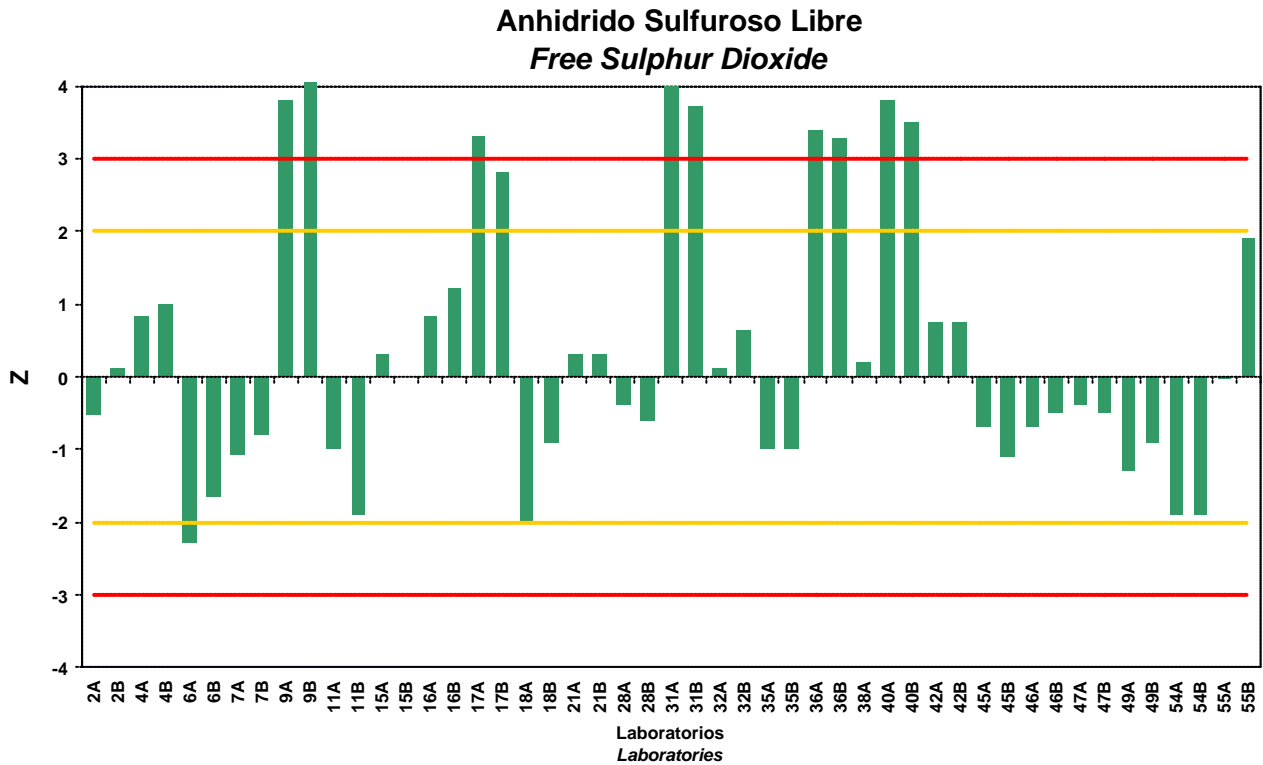


Gráfico / Chart 6



10. Anhidrido Sulfitoso Total mg/l / Total Sulphur Dioxide (SO₂) mg/l

Tabla / Table 8

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1 mg/l	Valor 2 Value 2 mg/l	Promedio Mean mg/l	Incertidumbre Uncertainty mg/l	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
						Z score	CLASIFICACIÓN CLASSIFICATION
0002 A	72,79	73,83	73,31	1,471	Reference to AOAC 990.28 Purged under N ₂ gas at 100 °C -> titration -> Gravimetric determination	0,76	Satisfactorio
0002 B	75,26	78,04	76,65	3,932	Reference to AOAC 990.28 Purged under N ₂ gas at 100 °C -> titration -> Gravimetric determination	0,96	Satisfactorio
0004 A	40,06		40,06		VOLUMETRICO RIPPERT	-1,24	Satisfactorio
0004 B	60,672		60,67		VOLUMETRICO RIPPERT	0,00	Satisfactorio
0006 A	25,4	25,72	25,56	2	Volumetria (OIV)	-2,11	Cuestionable
0006 B	30,42	30,42	30,42	2	Volumetria (OIV)	-1,81	Satisfactorio
0007 A	105,57	109,53	107,55	2,03	AOAC 990.28/ c47, 18th Ed. 2005	2,81	Cuestionable
0007 B	121,41	124,05	122,73	2,03	AOAC 990.28/ c47, 18th Ed. 2005	3,72	Insatisfactorio
0009 A	84	83	83,5	3,4	NB 322006-03	1,37	Satisfactorio
0009 B	88	87	87,5	3,4	NB 322006-03	1,61	Satisfactorio
0011 A	46	42	44	2	Segmented Flow Analyzer	-1,00	Satisfactorio
0011 B	39	35	37	2	Segmented Flow Analyzer	-1,42	Satisfactorio
0015 A	83	83	83	1,75	Método Ripper Potenciométrico Semi Automático	1,34	Satisfactorio
0015 B	80	80	80	1,75	Método Ripper Potenciométrico Semi Automático	1,16	Satisfactorio
0016 A	40,06		40,06		VOLUMETRICO RIPPERT	-1,24	Satisfactorio
0016 B	58,75		58,75		VOLUMETRICO RIPPERT	-0,12	Satisfactorio
0017 A	64	66,56	65,28			0,28	Satisfactorio
0017 B	62,72	62,72	62,72			0,12	Satisfactorio
0018 A	17,9	18	17,95	0,1	Distilling and titrate with 0,010 mol/l Iodine Standard	-2,56	Cuestionable
0018 B	30,2	30,4	30,3	0,1	Distilling and titrate with 0,010 mol/l Iodine Standard	-1,82	Satisfactorio
0021 A	45	46	45,5	10	Aspiracion, OIV Compendium of International Methods of Wine and must analysis. MA-E-AS323-DIOSOV, Volkumen 2, Edicion 2006	-0,91	Satisfactorio
0021 B	46	46	46	10	Aspiracion, OIV Compendium of International Methods of Wine and must analysis. MA-E-AS323-DIOSOV, Volkumen 2, Edicion 2006	-0,88	Satisfactorio
0023 A	76,8	74,24	75,52	12,78	Reglamento vitivinicola del Mercosur resoluci(on N° 45/96	0,89	Satisfactorio
0023 B	79,36	87,04	83,2	12,78	Reglamento vitivinicola del Mercosur resoluci(on N° 45/96	1,35	Satisfactorio
0024 A	70,89	72,81	71,85	12,14265	AOAC 990.28 8 17 th edition, 2000)	0,67	Satisfactorio
0024 B	61,31	66,68	64	10,816	AOAC 990.28 8 17 th edition, 2000)	0,20	Satisfactorio
0031 A	45	38	41,5		Ripper, alcalinización, acidificación con H ₂ SO ₄ y posterior titulación con solución valorada de Yodo	-1,15	Satisfactorio
0031 B	41		41		Ripper, alcalinización, acidificación con H ₂ SO ₄ y posterior titulación con solución valorada de Yodo	-1,18	Satisfactorio
0032 A	59,92	60,16	60,04		NQNB#6 Método Usual	-0,04	Satisfactorio
0032 B	85,76	87,04	86,4		NQNB#6 Método Usual	1,54	Satisfactorio
0034 A	57	58	57,5	3	AOAC 990,28-2006 MODIFICADO	-0,19	Satisfactorio
0034 B	56	59	57,5	3	AOAC 990,28-2006 MODIFICADO	-0,19	Satisfactorio
0035 A	52	53	52,5	6	MA-F-AS323-04-DIOSOU, OIV-2008; Deterinacion de Sulfitoso total por aspiracion	-0,49	Satisfactorio

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Mean	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		Z score	CLASIFICACIÓN CLASSIFICATION
0035 B	52	53	52,5	6	MA-F-AS323-04-DIOSOU, OIV-2008; Deterinacion de Sulfuroso total por aspiracion	-0,49	Satisfactorio
0036 A	69,98	66,16	68,07			0,44	Satisfactorio
0036 B	68,71	67,44	68,08			0,44	Satisfactorio
0038 B	78	81	79,5	15	Destilación por arrastre de nitrogeno en caliente	1,13	Satisfactorio
0039 A	65,98	69,26	67,62	4,32	Monier Williams	0,42	Satisfactorio
0039 B	60,5	61,66	61,08	4,32	Monier Williams	0,02	Satisfactorio
0040 A	84	87	85,5		Norma Boliviana	1,49	Satisfactorio
0040 B	83	81	82		Norma Boliviana	1,28	Satisfactorio
0042 A	43,05	43,05	43,05	3,2718	Official Journal of the European Communities N° 2676/119 L272 p123	-1,06	Satisfactorio
0042 B	43,05	43,05	43,05	3,2718	Official Journal of the European Communities N° 2676/119 L272 p123	-1,06	Satisfactorio
0045 A	52	52	52	5	OIV-(MA-F-AS323-04-DIOSOU)	-0,52	Satisfactorio
0045 B	51	52	51,5	5	OIV-(MA-F-AS323-04-DIOSOU)	-0,55	Satisfactorio
0046 A	73,55	74,32	73,94		OIV, Método por aspiración, (con flujómetro y N2)	0,80	Satisfactorio
0046 B	72	72,77	72,39		OIV, Método por aspiración, (con flujómetro y N2)	0,70	Satisfactorio
0047 A	53	51	52	8	ARRASTRE CON N2 Y CALOR, TITULACION (OIV)	-0,52	Satisfactorio
0047 B	51	48	49,5	7	ARRASTRE CON N2 Y CALOR, TITULACION (OIV)	-0,67	Satisfactorio
0049 A	102	100	101	15	Ripper Doble	2,42	Cuestionable
0049 B	94	90	92	15	Ripper Doble	1,88	Satisfactorio
0054 A	41	41	41	5,3	Segmented continuos Flow (Skalar)	-1,18	Satisfactorio
0054 B	42	39	40,5	5,3	Segmented continuos Flow (Skalar)	-1,21	Satisfactorio

Gráfico / Chart 7

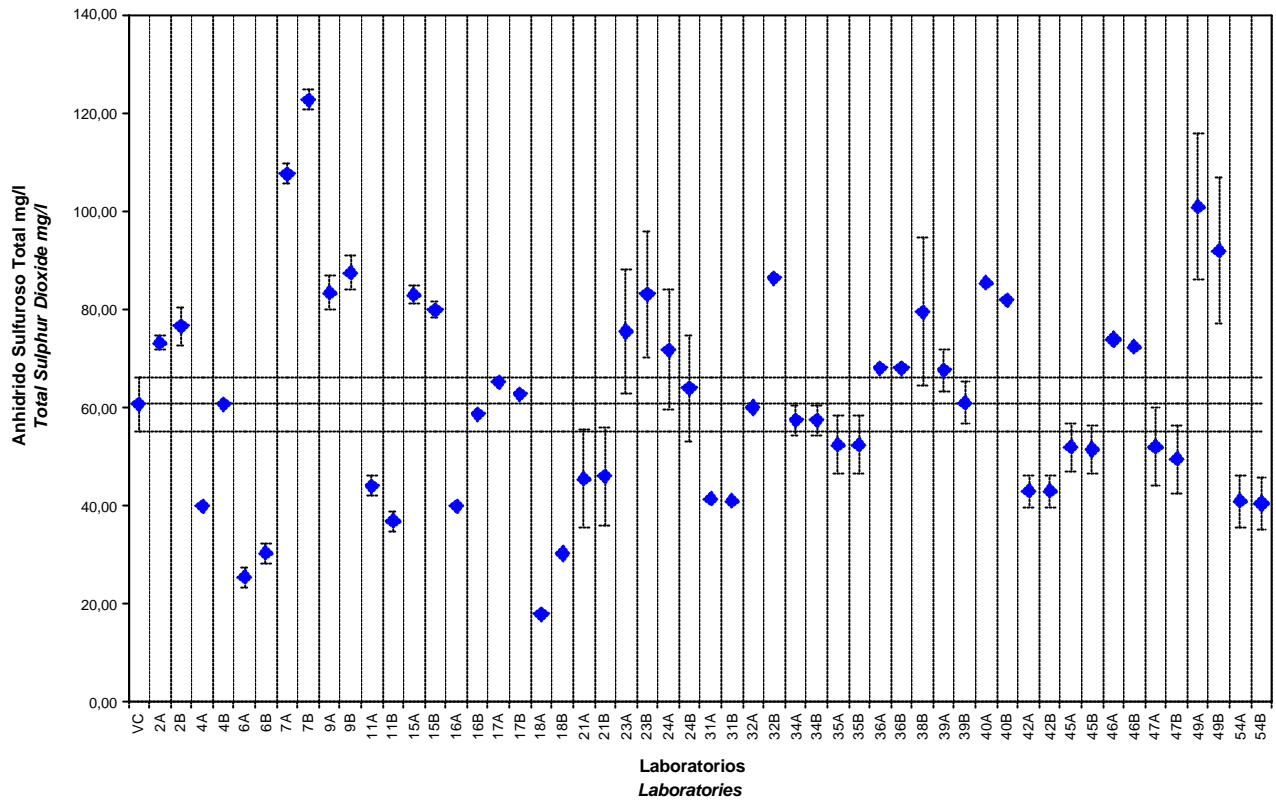
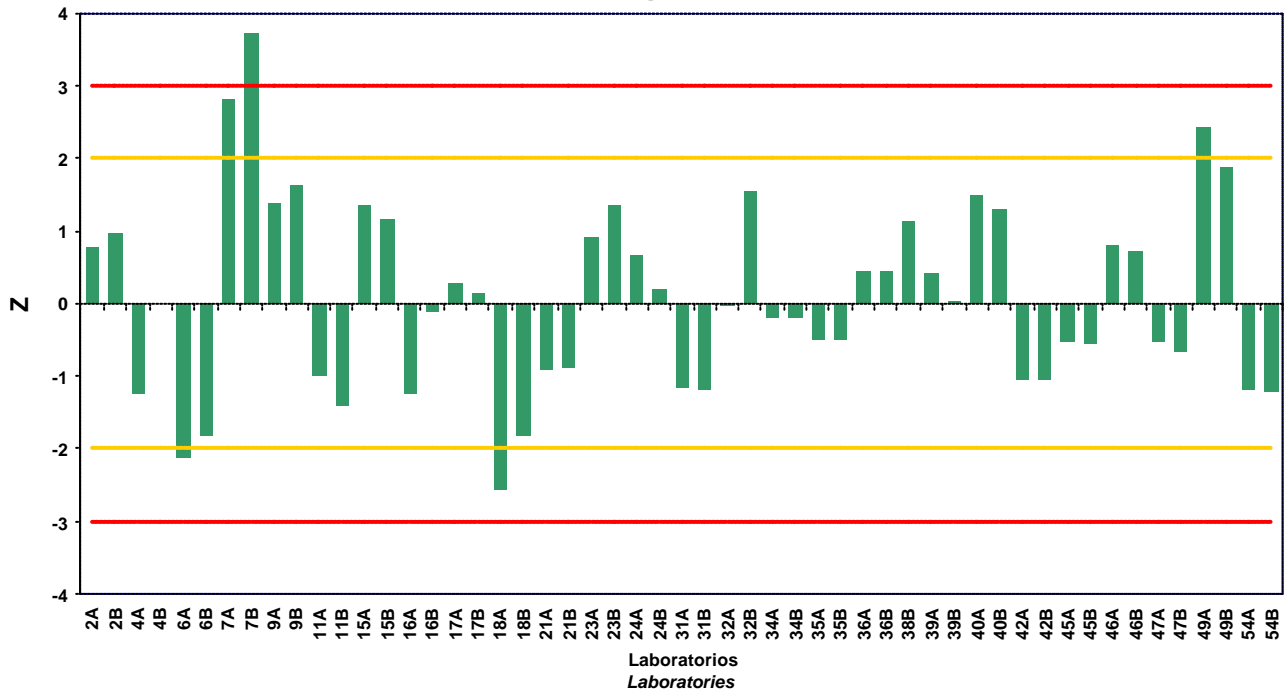


Gráfico / Chart 8

Anhidrido Sulfuroso Total
Total Sulphur Dioxide



11. Grado Alcohólico [°] ml/100 ml / Alcohol content (Ethanol) [°] ml/100 ml

Tabla / Table 9

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Average	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	ml/100 ml	ml/100 ml	ml/100 ml	ml/100 ml		Z score	CLASIFICACION CLASSIFICATION
0001 A	13,26	13,26	13,26		Destilación seguida de la determinación del destilado	0,62	Satisfactorio
0001 B	13,44	13,35	13,4		Destilación seguida de la determinación del destilado	1,50	Satisfactorio
0002 A	12,63	12,95	12,79	0,4525	Reference to GB/T15038 GC FID	-2,31	Cuestionable
0002 B	12,99	13,04	13,02	0,07071	Reference to GB/T15038 GC FID	-0,88	Satisfactorio
0004 A	13,1		13,1		DESTILACIÓN POR AEROM	-0,38	Satisfactorio
0004 B	13		13		DESTILACIÓN POR AEROM	-1,00	Satisfactorio
0005 A	13	13	13		Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz métodos fisico-químicos para análise de alimentos ed. IV 2005	-1,00	Satisfactorio
0005 B	13	13	13		Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz métodos fisico-químicos para análise de alimentos ed. IV 2005	-1,00	Satisfactorio
0006 A	13	13	13	0,1	Aerometria	-1,00	Satisfactorio
0006 B	13	13	13	0,1	Aerometria	-1,00	Satisfactorio
0007 A	13	12,9	12,95	0,2	NTP,210,003,2003 Picnometria	-1,31	Satisfactorio
0007 B	13,7	13,6	13,65	0,2	NTP,210,003,2003 Picnometria	3,06	Insatisfactorio
0009 A	12,8	12,9	12,85	0,1	NB 322003-03	-1,94	Satisfactorio
0009 B	12,9	12,9	12,9	0,1	NB 322003-03	-1,63	Satisfactorio
0010 A	13,354	13,34	13,35	0,16	Density meter Analyser	1,19	Satisfactorio
0010 B	13,361	13,364	13,36	0,16	Density meter Analyser	1,25	Satisfactorio
0011 A	13,3	13,3	13,3	0,2	FTIR	0,88	Satisfactorio
0011 B	13,3	13,4	13,35	0,2	FTIR	1,19	Satisfactorio
0012 A	12,4	12,4	12,4		NB-322033 Picnometria	-4,75	Insatisfactorio
0012 B	11,6	11,6	11,6		NB-322033 Picnometria	-9,75	Insatisfactorio
0013 A	12,3	12,2	12,25	0,13475	AOAC 920,57-Method 28,1,04, Official Methods of the AOAC International 16th Edition	-5,69	Insatisfactorio
0013 B	12,8	12,9	12,85	0,14135	AOAC 920,57-Method 28,1,04, Official Methods of the AOAC International 16th Edition	-1,94	Satisfactorio
0014 A	14,68	14,59	14,64		Masa volumetrica medida del destilado diluido por picnometro	9,25	Insatisfactorio
0014 B	14,14	14,06	14,1		Masa volumetrica medida del destilado diluido por picnometro	5,88	Insatisfactorio
0015 A	13,17	13,17	13,17	0,1	Infrarrojo Automático	0,06	Satisfactorio
0015 B	13,18	13,18	13,18	0,1	Infrarrojo Automático	0,12	Satisfactorio
0016 A	13,2		13,2		DESTILACION POR AEROM	0,25	Satisfactorio
0016 B	13		13		DESTILACION POR AEROM	-1,00	Satisfactorio
0017 A	11	11	11		INEN 340	-13,50	OUTLIER
0017 B	11	11	11		INEN 340	-13,50	OUTLIER
0018 A	13,11	13,13	13,12	0,03	Picnometric at 20,0+/- 0,1 °C	-0,25	Satisfactorio
0018 B	13,25	13,26	13,26	0,03	Picnometric at 20,0+/- 0,1 °C	0,62	Satisfactorio
0019 A	9	9	9	0,086	O método baseia-se separação do alcool etílico por destilação da amostra e sua posterior quantificação através do alcoometro a 20 ° C	-26,00	OUTLIER
0019 B	8	8	8	0,086	O método baseia-se separação do alcool etílico por destilação da amostra e sua posterior quantificação através do alcoometro a 20 ° C	-32,25	OUTLIER
0020 A	13,6	11,6	12,6		AOAC 920.57 Determinación de la gravedad específica	-3,50	Insatisfactorio

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Average	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	ml/100 ml	ml/100 ml	ml/100 ml	ml/100 ml		Z score	CLASIFICACION CLASSIFICATION
0020 B	13,4	13,6	13,5		AOAC 920.57 Determinación de la gravedad específica	2,13	Cuestionable
0021 A	13,2	13,2	13,2	0,1	Destilación y Aerometría, OIV Compendium of International Methods of Wine and must analysis. MA-E-AS3 12-01 TALVOL. Volumen 1, Edición 2006	0,25	Satisfactorio
0021 B	13,2	13,2	13,2	0,1	Destilación y Aerometría, OIV Compendium of International Methods of Wine and must analysis. MA-E-AS3 12-01 TALVOL. Volumen 1, Edición 2006	0,25	Satisfactorio
0022 A	11,94	11,93	11,94	0,069	Destilación y densimetría	-7,63	Insatisfactorio
0022 B	11,95	11,93	11,94	0,069	Destilación y densimetría	-7,63	Insatisfactorio
0023 A	12,87	12,8	12,84	0,54	Reglamento vitivinícola del Mercosur resolución N° 45/96	-2,00	Satisfactorio
0023 B	13,4	13	13,2	0,54	Reglamento vitivinícola del Mercosur resolución N° 45/96	0,25	Satisfactorio
0025 A	12,6	12,4	12,5		AOAC 942.06	-4,13	Insatisfactorio
0025 B	13	13,2	13,1		AOAC 942.06	-0,38	Satisfactorio
0027 A	13,5	13,5	13,5	0,15	NC 290:2007 Desimetría Previa Destilación	2,13	Cuestionable
0027 B	13,3	13,3	13,3	0,15	NC 290:2007 Desimetría Previa Destilación	0,88	Satisfactorio
0028 A	13,2	13,2	13,2	0,19	Alcalinización del vino y destilación con rectificación de vapores; Medición del grado alcohólico con hidrometro (alcoholímetro) Método OIV Código MA-E-AS-312-01-TALVOL	0,25	Satisfactorio
0028 B	13,2	13,2	13,2	0,19	Alcalinización del vino y destilación con rectificación de vapores; Medición del grado alcohólico con hidrometro (alcoholímetro) Método OIV Código MA-E-AS-312-01-TALVOL	0,25	Satisfactorio
0030 A	10,5		10,5		GC/FID	-16,63	OUTLIER
0030 B	10,5		10,5		GC/FID	-16,63	OUTLIER
0031 A	13	13	13		Destilación y lectura con alcoholímetro Gay Lussac	-1,00	Satisfactorio
0031 B	12,9		12,9		Destilación y lectura con alcoholímetro Gay Lussac	-1,63	Satisfactorio
0032 A	13	13	13		NONBN° 3 Método Usual	-1,00	Satisfactorio
0032 B	13,2	13,2	13,2		NONBN° 3 Método Usual	0,25	Satisfactorio
0035 A	13,4	13,4	13,4	0,16	MA- F-AS312-01-TALVOL, OIV-2008; Determinación grado alcohólico real destilación balanza hidrostática.	1,50	Satisfactorio
0035 B	13,4	13,4	13,4	0,16	MA- F-AS312-01-TALVOL, OIV-2008; Determinación grado alcohólico real destilación balanza hidrostática.	1,50	Satisfactorio
0036 A	10	10	10			-19,75	OUTLIER
0036 B	10	10	10			-19,75	OUTLIER
0037 A	13,5		13,5		Distillation/specific gravity method	2,13	Cuestionable
0037 B	13,5		13,5		Distillation/specific gravity method	2,13	Cuestionable
0038 B	13,22	13,25	13,24	0,12	Destilación con arrastre de vapor y lectura de densidad mezcla hidroalcohólica con densímetro electrónico	0,50	Satisfactorio
0039 A	19	19	19		GC/FID	36,50	OUTLIER
0039 B	26	26	26		GC/FID	80,25	OUTLIER
0040 A	13,1	13,2	13,15		Norma Boliviana	-0,06	Satisfactorio

IBMETRO-DTA-IAAC T 004 2009 (Ensayo de Aptitud en Vino)

IBMETRO-DTA-IAAC T 004 2009 (Wine Proficiency Test)

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Average	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	ml/100 ml	ml/100 ml	ml/100 ml	ml/100 ml		Z score	CLASIFICACION CLASSIFICATION
0040 B	13	13,2	13,1		Norma Boliviana	-0,38	Satisfactorio
0041 A	12,6	12,9	12,75	0,6	Gas Chromatography with Flame ionization detector-Internal calibration method	-2,56	Cuestionable
0041 B	13,2	13	13,1	0,6	Gas Chromatography with Flame ionization detector-Internal calibration method	-0,38	Satisfactorio
0042 A	11,36	11,36	11,36	0,57936	Official Journal of the european communities N° 2676/1990 L 272 p35	-11,25	Insatisfactorio
0042 B	11,36	11,36	11,36	0,57936	Official Journal of the european communities N° 2676/1990 L 272 p35	-11,25	Insatisfactorio
0044 A	13,15	13	13,08	0,11	NTE INEN 340 Alcoholímetro a 15°C	-0,50	Satisfactorio
0044 B	12,98	13,1	13,04	0,11	NTE INEN 340 Alcoholímetro a 15°C	-0,75	Satisfactorio
0045 A	13,3	13,3	13,3	0,16	OIV-(MA-F-AS323-01-TAVPYC)	0,88	Satisfactorio
0045 B	13,3	13,3	13,3	0,16	OIV-(MA-F-AS323-01-TAVPYC)	0,88	Satisfactorio
0046 A	13,1	13,1	13,1		Destilación por arrastre de vapor y columna rectificadora y Aerometría a 20°C	-0,38	Satisfactorio
0046 B	13	13	13		Destilación por arrastre de vapor y columna rectificadora y Aerometría a 20°C	-1,00	Satisfactorio
0047 A	13,3	13,3	13,3	0,2	DESTILACION Y BALANZA HIDROSTATICA	0,88	Satisfactorio
0047 B	13,4	13,4	13,4	0,2	DESTILACION Y BALANZA HIDROSTATICA	1,50	Satisfactorio
0049 A	13,26	13,26	13,26	0,03	Destilacion por arrastre con vapor y densímetro electrónico	0,62	Satisfactorio
0049 B	13,25	13,26	13,26	0,03	Destilacion por arrastre con vapor y densímetro electrónico	0,62	Satisfactorio
0053 B	13,4	13,3	13,35	0,21	Headspace GC-FID	1,19	Satisfactorio
0054 A	13,5	13,5	13,5	0,16	Gas Chromatography, dilution and internal standard	2,13	Cuestionable
0054 B	13,5	13,5	13,5	0,16	Gas Chromatography, dilution and internal standard	2,13	Cuestionable
0055 A	13,1	13,1	13,1		NB 322003	-0,38	Satisfactorio
0055 B	13,2	13,2	13,2		NB 322003	0,25	Satisfactorio

Gráfico / Chart 9

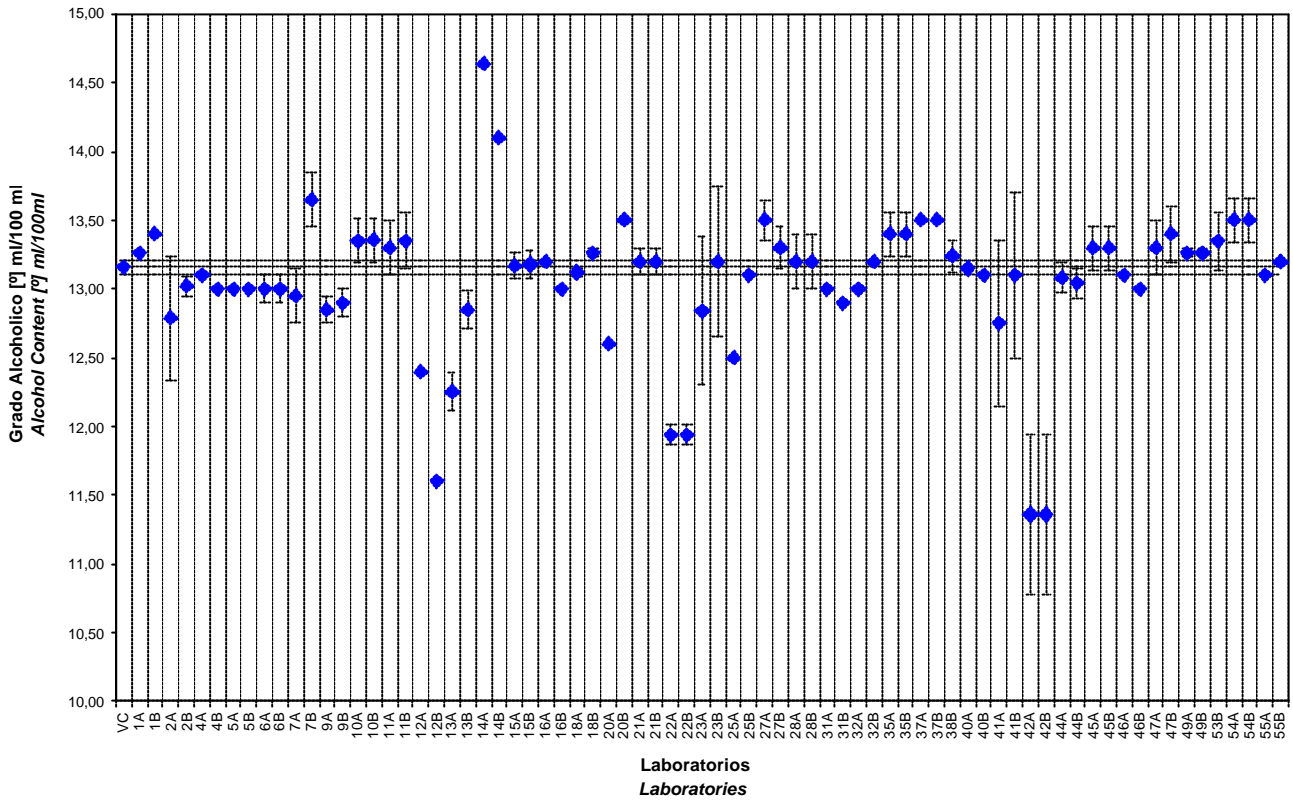
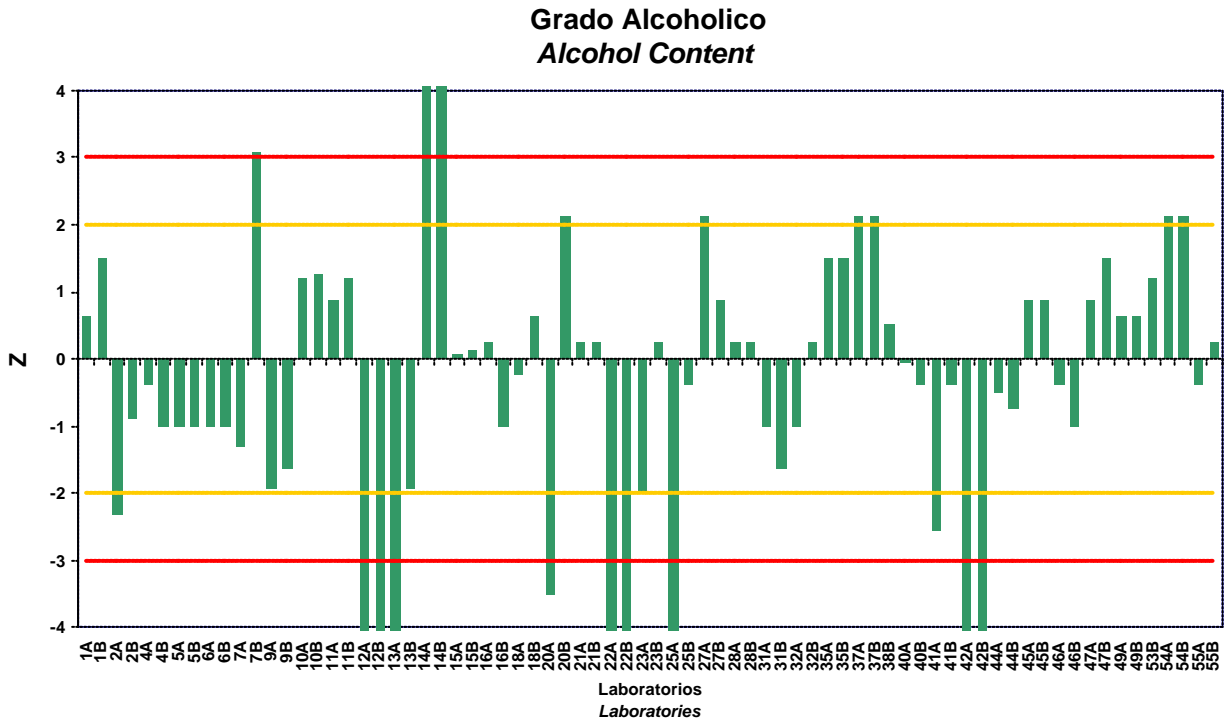


Gráfico / Chart 10



**12. Metanol mg/l/
Methanol mg/l**

Tabla / Table 10

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1 mg/l	Valor 2 Value 2 mg/l	Promedio Average mg/l	Incertidumbre Uncertainty mg/l	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
						Z score	CLASIFICACIÓN CLASSIFICATION
0001 A	235,29	222,22	228,76		Cromatografía gaseosa del destilado	3,78	Insatisfactorio
0001 B	211,76	210,52	211,14		Cromatografía gaseosa del destilado	2,34	Cuestionable
0002 A	204,9	214,2	209,55	13,15	Reference to GB/T15038 GC FID	2,21	Cuestionable
0002 B	217,5	213	215,25	6,307	Reference to GB/T15038 GC FID	2,68	Cuestionable
0006 A	192	172	182	12	GLC/FID	-0,04	Satisfactorio
0006 B	190	196	193	12	GLC/FID	0,86	Satisfactorio
0007 A	237,38	239,98	238,68	5,34	NTP,212,032,2001	4,59	Insatisfactorio
0007 B	254,05	255,14	254,6	5,35	NTP,212,032,2001	5,89	Insatisfactorio
0008 A	72,996	75,287	74,14		NB 322011 Vinos Determinación de Alcohol métilico	-8,84	OUTLIER
0008 B	70,31	75,287	72,8		NB 322011 Vinos Determinación de Alcohol métilico	-8,95	OUTLIER
0011 A	180	190	185	15	GC -FID, head space	0,21	Satisfactorio
0011 B	200	210	205	15	GC -FID, head space	1,84	Satisfactorio
0012 A	320,6	327,4	324		NB 322011 (Método Colorimétrico)	11,56	OUTLIER
0012 B	292,5	251,7	272,1		NB 322011 (Método Colorimétrico)	7,32	OUTLIER
0017 A	239	239	239		INEN 347	4,62	Insatisfactorio
0017 B	243	243	243		INEN 347	4,94	Insatisfactorio
0018 A	175	175	175	6	GC with FID detector inject 0,2 ul	-0,61	Satisfactorio
0018 B	175	175	175	6	GC with FID detector inject 0,2 ul	-0,61	Satisfactorio
0019 A	218	218	218	19	A análise é realizada por cromatografia gasosa com detector de inização de chama. A amostra é injectada sem diluição ou preparação. A curva analítica foi construída com 5 pontos, utilizando etanol 40%	2,90	Cuestionable
0019 B	178	178	178	17	A análise é realizada por cromatografia gasosa com detector de inização de chama. A amostra é injectada sem diluição ou preparação. A curva analítica foi construída com 5 pontos, utilizando etanol 40%	-0,36	Satisfactorio
0020 A	226	181	203,5		Separación, identificación y cuantificación del metanol por cromatografía gaseosa	1,72	Satisfactorio
0020 B	193	198	195,5		Separación, identificación y cuantificación del metanol por cromatografía gaseosa	1,07	Satisfactorio
0021 B	183,7	185,9	184,8		Cromatografía de gases OIV, Compendium of International Methods of Wine and must	0,19	Satisfactorio
0028 A	176	178	177		El vino es destilado y diluido has ta 5% vol de alcohol. El metanol es oxidado a formaldehído con KMnO4, en medio H3PO4. El formaldehído formado es determinado espectrofotométricamente con ácido cromotrópico en H2SO4 Metodo OIV Codigo MA-E-AS312-03-Methan	-0,44	Satisfactorio

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Average	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		Z score	CLASIFICACIÓN CLASSIFICATION
0028 B	181	177	179		El vino es destilado y diluido hasta 5% vol de alcohol. El metanol es oxidado a formaldehido con KMnO ₄ , en medio H ₃ PO ₄ . El formaldehido formado es determinado espectrofotometricamente con acido cromotropico en H ₂ SO ₄ Metodo OIV Codigo MA-E-AS312-03-Methan	-0,28	Satisfactorio
0030 A	178		178		GC/FID	-0,36	Satisfactorio
0030 B	169		169		GC/FID	-1,10	Satisfactorio
0035 A	175	176	175,5	26	MA-F-AS-312-03-METHAN, OIV-2008; Determinación Metanol, destilación y cromatografía de gases-FID	-0,57	Satisfactorio
0035 B	176	177	176,5	26	MA-F-AS-312-03-METHAN, OIV-2008; Determinación Metanol, destilación y cromatografía de gases-FID	-0,49	Satisfactorio
0039 A	151	153	152		GC/FID	-2,49	Cuestionable
0039 B	154	153	153,5		GC/FID	-2,36	Cuestionable
0041 A	209,7	211,7	210,7	5,6	Gas Chromatography with Flame ionization detector-Internal calibration method	2,31	Cuestionable
0041 B	220,7	223,3	222	6,4	Gas Chromatography with Flame ionization detector-Internal calibration method	3,23	Insatisfactorio
0043 A	174	172,6	173,3	5,2	Cromatografía gaseosa	-0,75	Satisfactorio
0043 B	181,2	179,2	180,2	5,4	Cromatografía gaseosa	-0,18	Satisfactorio
0044 A	181	184,4	182,7	3,8		0,02	Satisfactorio
0044 B	180,3	184,1	182,2	3,8		-0,02	Satisfactorio
0045 A	172	168	170		OIV-(MA-F-AS312-03-METHAN)	-1,02	Satisfactorio
0045 B	166	171	168,5		OIV-(MA-F-AS312-03-METHAN)	-1,14	Satisfactorio
0047 A	186	195	190,5	11	DESTILACION - GC-FID	0,66	Satisfactorio
0047 B	196	187	191,5	11	DESTILACION - GC-FID	0,74	Satisfactorio
0049 A	164	167	166	3	Cromatografía gaseosa del destilado	-1,34	Satisfactorio
0049 B	167	167	167	3	Cromatografía gaseosa del destilado	-1,26	Satisfactorio
0053 B	192	197	194,5	11	Headspace GC-FID	0,98	Satisfactorio
0054 A	180	180	180	34	Gas Chromatography, dilution and internal standard	-0,20	Satisfactorio
0054 B	178	177	177,5	34	Gas Chromatography, dilution and internal standard	-0,40	Satisfactorio

Gráfico / Chart 11

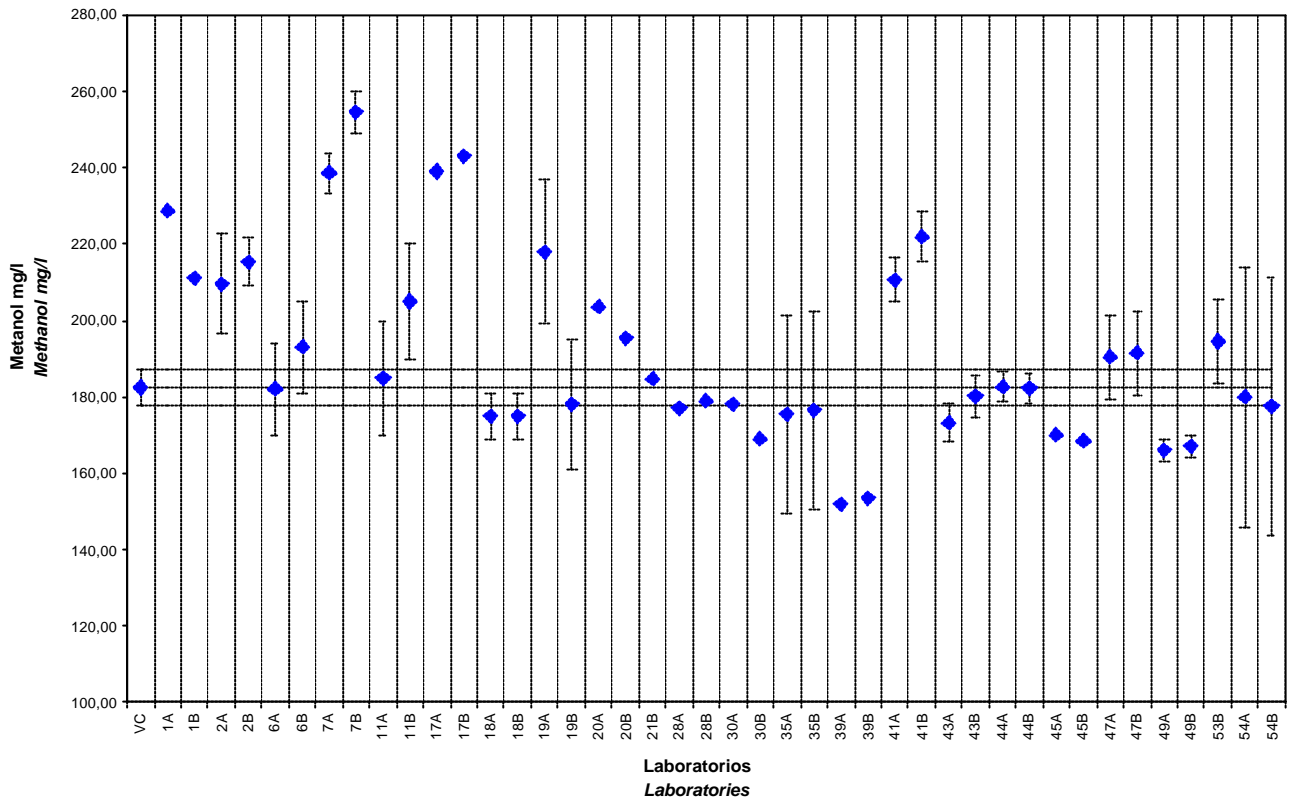
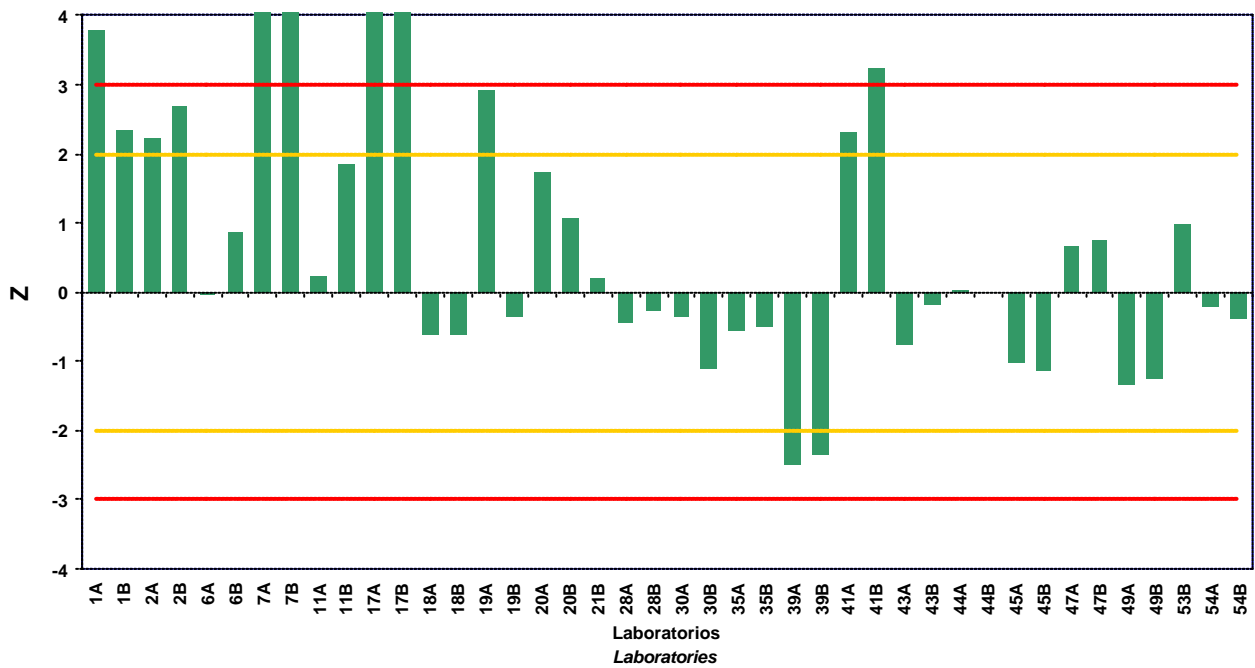


Gráfico / Chart 12

Metanol
Methanol



13. Cobre Total mg/l/ Copper mg/l

Tabla / Table 11

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Average	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		Z score	CLASIFICACION CLASSIFICATION
0001 A	0,55	0,53	0,54		Absorcion atomica, previo tratamiento ácido de las cenizas	7,50	OUTLIER
0001 B	0,69	0,69	0,69		Absorcion atomica, previo tratamiento ácido de las cenizas	12,50	OUTLIER
0002 A	0,3227	0,3471	0,335	0,03451	Reference to AOAC 970.18 AAS	0,67	Satisfactorio
0002 B	0,2894	0,321	0,305	0,04469	Reference to AOAC 970.18 AAS	-0,33	Satisfactorio
0006 A	0,31	0,31	0,31	0,1	EAA	-0,17	Satisfactorio
0006 B	0,22	0,22	0,22	0,1	EAA	-3,17	Insatisfactorio
0007 A	0,36	0,33	0,345	0,02	NOM-117-SSA1-1994 AAS	1,00	Satisfactorio
0007 B	0,34	0,36	0,35	0,02	NOM-117-SSA1-1994 AAS	1,17	Satisfactorio
0010 A	0,288	0,288	0,288		Inductively Coupled Optical Emission Spectro	-0,90	Satisfactorio
0010 B	0,32		0,32		Inductively Coupled Optical Emission Spectro	0,17	Satisfactorio
0011 A	0,3	0,31	0,305	0,03	ICP-MS	-0,33	Satisfactorio
0011 B	0,3	0,3	0,3	0,03	ICP-MS	-0,50	Satisfactorio
0012 A	0,141	0,132	0,137		Official methods of analysis of AOAC 990.05	-5,93	Insatisfactorio
0012 B	0,083	0,097	0,09		Official methods of analysis of AOAC 990.05	-7,50	Insatisfactorio
0018 A	0,38	0,38	0,38	0,03	AAS SHIMADZU AA-6800	2,17	Cuestionable
0018 B	0,3	0,3	0,3	0,03	AAS SHIMADZU AA-6800	-0,50	Satisfactorio
0019 A	0,309	0,308	0,309	0,093	A amostra é diluída em meio nítrico e posteriormente analisada num espectrometro de absorção atomica com chama.	-0,20	Satisfactorio
0019 B	0,32	0,31	0,315	0,093	A amostra é diluída em meio nítrico e posteriormente analisada num espectrometro de absorção atomica com chama.	0,00	Satisfactorio
0023 A	0,54	0,59	0,565	0,0024	Espectrofotometria Absorcion Atomica AOAC 15 th Edition 1990	8,33	Insatisfactorio
0023 B	0,54	0,5	0,52	0,0024	Espectrofotometria Absorcion Atomica AOAC 15 th Edition 1990	6,83	Insatisfactorio
0024 A	0,35	0,35	0,35	0,077	Microwave Acid Digestion, ICP-MS	1,17	Satisfactorio
0024 B	0,35	0,35	0,35	0,077	Microwave Acid Digestion, ICP-MS	1,17	Satisfactorio
0025 A	0,39	0,42	0,405		AOAC 970.18	3,00	Cuestionable
0025 B	0,35	0,37	0,36		AOAC 970.18	1,50	Satisfactorio
0028 A	0,35	0,37	0,36		Determinacion Directa por Absorcion Atomica con llama Metodo OIV Codigo MA-E-AS322-06-CUIVRE	1,50	Satisfactorio
0028 B	0,34	0,33	0,335		Determinacion Directa por Absorcion Atomica con llama Metodo OIV Codigo MA-E-AS322-06-CUIVRE	0,67	Satisfactorio
0030 A	0,316		0,316		Absorcion atomica	0,03	Satisfactorio
0030 B	0,204		0,204		Absorcion atomica	-3,70	Insatisfactorio
0037 A	0,3		0,3		AAs	-0,50	Satisfactorio
0037 B	0,3		0,3		AAs	-0,50	Satisfactorio
0038 A	0,468	0,475	0,472	0,034	Espectrometria de Absorción atómica por atomización por llama aire acetileno	5,23	Insatisfactorio
0039 A	0,32	0,31	0,315		ICP-OES	0,00	Satisfactorio
0039 B	0,33	0,32	0,325		ICP-OES	0,33	Satisfactorio
0041 A	0,284	0,284	0,284	0,007	ICP- MS Standard addition method	-1,03	Satisfactorio
0041 B	0,318	0,315	0,317	0,009	ICP- MS Standard addition method	0,07	Satisfactorio

IBMETRO-DTA-IAAC T 004 2009 (Ensayo de Aptitud en Vino)

IBMETRO-DTA-IAAC T 004 2009 (Wine Proficiency Test)

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Average	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		Z score	CLASIFICACION CLASSIFICATION
0042 A	0,339	0,332	0,336	0,017136	ICP	0,70	Satisfactorio
0042 B	0,337	0,334	0,336	0,017136	ICP	0,70	Satisfactorio
0045 A	0,28	0,28	0,28		OIV-(MA-F-AS322-06CUIVRE)	-1,17	Satisfactorio
0045 B	0,28	0,28	0,28		OIV-(MA-F-AS322-06CUIVRE)	-1,17	Satisfactorio
0046 A	0,38	0,46	0,42		Determinación por espectrometría de plasma (ICP)	3,50	Insatisfactorio
0046 B	0,59	0,5	0,545		Determinación por espectrometría de plasma (ICP)	7,67	Insatisfactorio
0047 A	0,29	0,28	0,285	0,03	ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORCION ATOMICA	-1,00	Satisfactorio
0053 B	0,29	0,28	0,285	0,05	Digestión con Acido Nítrico, ICP-MS	-1,00	Satisfactorio
0054 A	0,298	0,28	0,289	0,147	ICP-MS	-0,87	Satisfactorio
0054 B	0,765	0,735	0,75	0,147	ICP-MS	14,50	OUTLIER

Gráfico / Chart 13

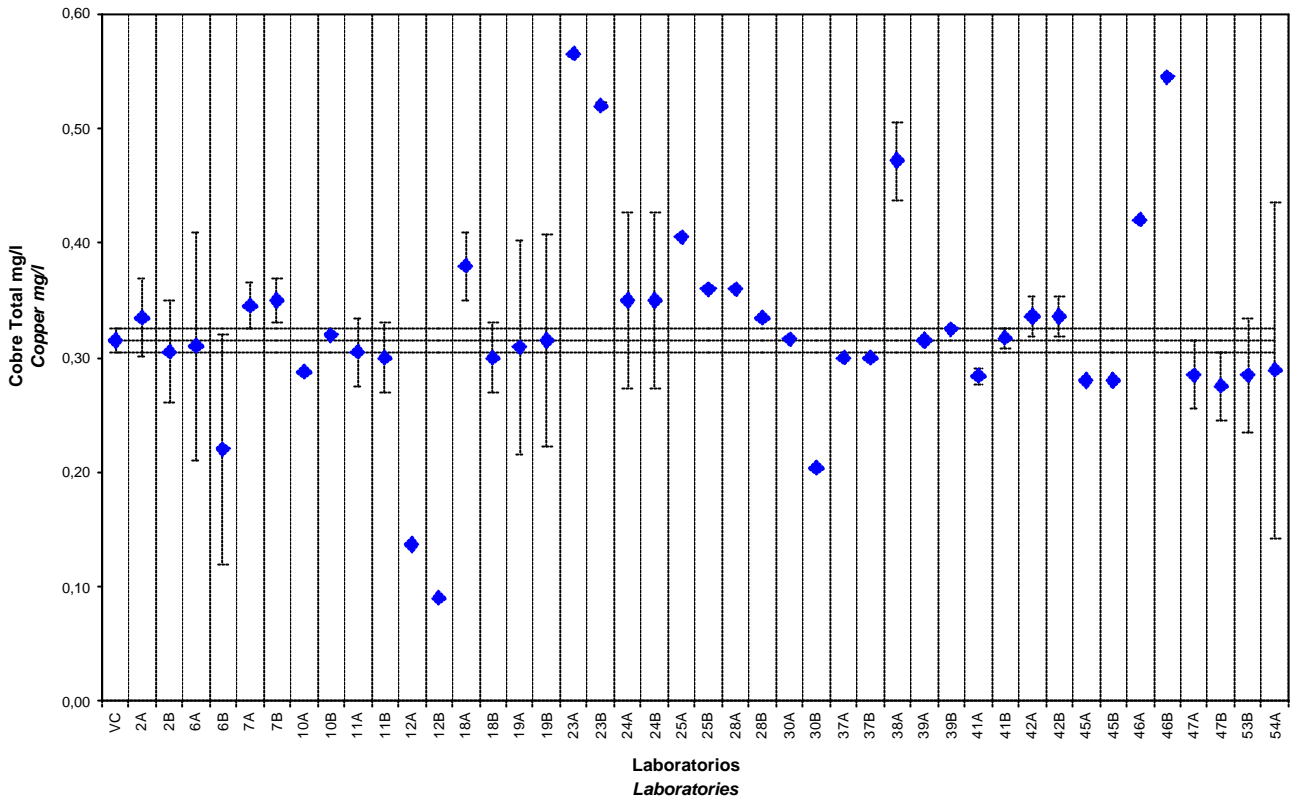
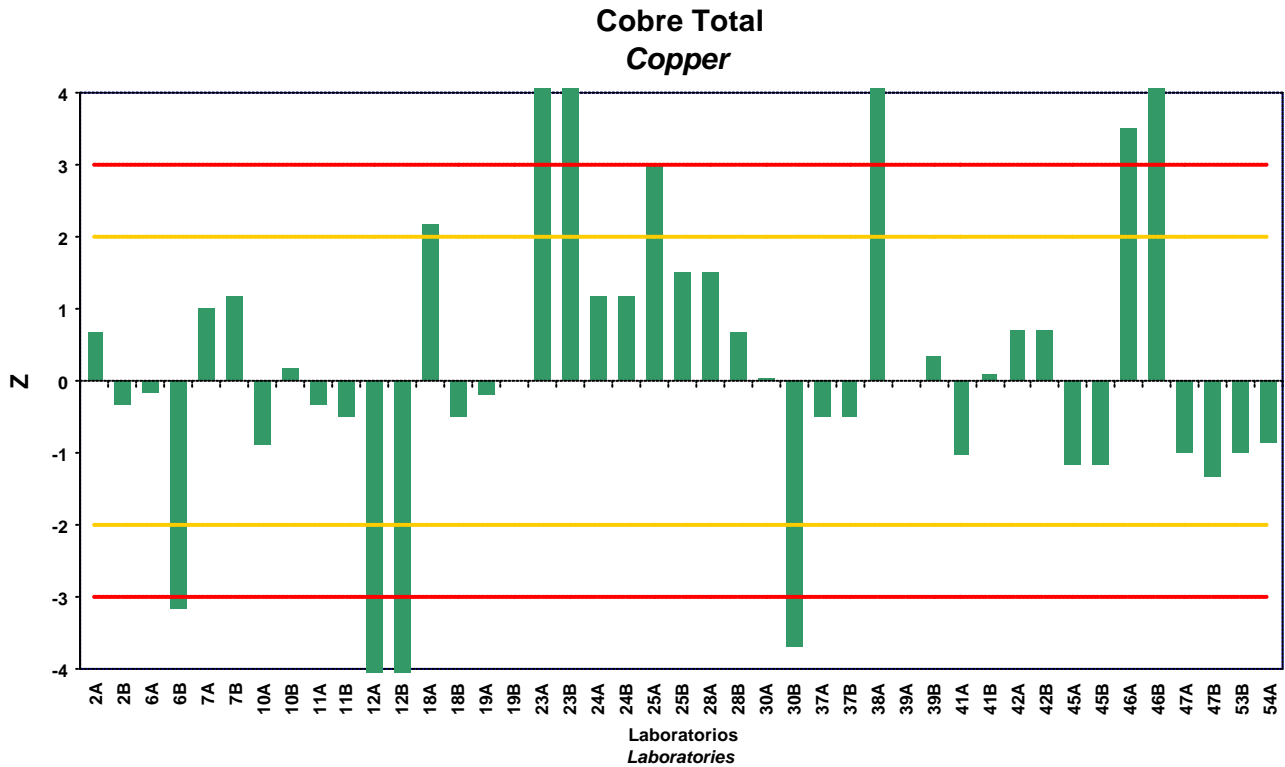


Gráfico / Chart 14



14. Hierro Total mg/l / Iron mg/l

Tabla / Table 12

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1 mg/l	Valor 2 Value 2 mg/l	Promedio Average mg/l	Incertidumbre Uncertainty mg/l	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
						Z score	CLASIFICACION CLASSIFICATION
0001 A	6,54	6,08	6,31		Método colorimétrico, previo tratamiento ácido de las cenizas	17,32	OUTLIER
0001 B	7,2	7,26	7,23		Método colorimétrico, previo tratamiento ácido de las cenizas	21,00	OUTLIER
0002 A	2,142	2,173	2,158	0,04384	Reference to AOAC 970.19 AAS	0,71	Satisfactorio
0002 B	2,109	2,035	2,072	0,1034	Reference to AOAC 970.19 AAS	0,37	Satisfactorio
0006 A	1,31	1,31	1,31	0,1	EAA	-2,68	Cuestionable
0006 B	1,31	1,3	1,305	0,1	EAA	-2,70	Cuestionable
0007 A	2,07	1,92	1,995	0,07	NOM-117-SSA1-1194 AAS	0,06	Satisfactorio
0007 B	1,99	2,04	2,015	0,07	NOM-117-SSA1-1194 AAS	0,14	Satisfactorio
0010 A	1,379		1,379		Inductively Coupled Optical Emission Spectro	-2,40	Cuestionable
0010 B	1,549		1,549		Inductively Coupled Optical Emission Spectro	-1,72	Satisfactorio
0011 A	1,8	1,8	1,8	0,2	ICP-MS	-0,72	Satisfactorio
0011 B	1,8	1,8	1,8	0,2	ICP-MS	-0,72	Satisfactorio
0012 A	1,579	1,316	1,448		NB 322016 Método de referencia	-2,13	Cuestionable
0012 B	1,154	1,508	1,331		NB 322016 Método de referencia	-2,60	Cuestionable
0018 A	1,71	1,71	1,71	0,03	AAS SHIMADZU AA-6800	-1,08	Satisfactorio
0018 B	2,09	2,09	2,09	0,03	AAS SHIMADZU AA-6800	0,44	Satisfactorio
0019 A	1,8	1,85	1,825	0,11	Os parametros Cobre e ferro determinados pelo espectrofotometro de absorcao atomica com chama. A curva analitica utilizada para as análises é preparada nas mesmas condições da atmosfera, de acordo com faixa de trabalho especificada no método	-0,62	Satisfactorio
0019 B	1,82	1,82	1,82	0,11	Os parametros Cobre e ferro determinados pelo espectrofotometro de absorcao atomica com chama. A curva analitica utilizada para as análises é preparada nas mesmas condições da atmosfera, de acordo com faixa de trabalho especificada no método	-0,64	Satisfactorio
0023 A	2,1	2,14	2,12	0,01	Espectrofotometria Absorcion Atomica AOAC 15 th Edition 1990	0,56	Satisfactorio
0023 B	4,55	4,33	4,44	0,0024	Espectrofotometria Absorcion Atomica AOAC 15 th Edition 1990	9,84	OUTLIER
0024 A	2,35	2,47	2,41	0,5784	Microwave Acid Digestion, AAS	1,72	Satisfactorio
0024 B	2,27	2,32	2,295	0,5508	Microwave Acid Digestion, AAS	1,26	Satisfactorio
0025 A	1,64	1,62	1,63		AOAC 970.19	-1,40	Satisfactorio
0025 B	1,65	1,64	1,645		AOAC 970.19	-1,34	Satisfactorio
0028 A	1,95	2	1,975		Determinacion directa por absorcion atomica con llama Metodo OIV Codigo MA-E-AS322-05-FER	-0,02	Satisfactorio
0028 B	2	1,9	1,95		Determinacion directa por absorcion atomica con llama Metodo OIV Codigo MA-E-AS322-05-FER	-0,12	Satisfactorio
0030 A	2,07		2,07		Absorcion atomica	0,36	Satisfactorio
0030 B	2,23		2,23		Absorcion atomica	1,00	Satisfactorio
0037 A	2,09		2,09		AAs	0,44	Satisfactorio
0037 B	2,08		2,08		AAs	0,40	Satisfactorio

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Average	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		Z score	CLASIFICACION CLASSIFICATION
0038 A	2,21	2,24	2,225	0,11	Espectrometría de absorción atómica por atomización por llama aire acetileno	0,98	Satisfactorio
0039 A	1,73	1,72	1,725		ICP-OES	-1,02	Satisfactorio
0039 B	1,72	1,81	1,765		ICP-OES	-0,86	Satisfactorio
0041 A	1,05	1,42	1,235	0,13	Flame Atomic Absortion Spectroscopy - external calibration method	-2,98	Cuestionable
0041 B	1,35	1,57	1,46	0,08	Flame Atomic Absortion Spectroscopy - external calibration method	-2,08	Cuestionable
0042 A	2,03	1,93	1,98	0,123354	ICP	0,00	Satisfactorio
0042 B	1,99	2,08	2,035	0,198616	ICP	0,22	Satisfactorio
0045 A	1,86	1,87	1,865		OIV-(MA-F-AS322-05-FER)	-0,46	Satisfactorio
0045 B	1,84	1,85	1,845		OIV-(MA-F-AS322-05-FER)	-0,54	Satisfactorio
0046 A	2,23	2,33	2,28		Determinación por espectrometría de plasma (ICP)	1,20	Satisfactorio
0046 B	2,22	2,33	2,275		Determinación por espectrometría de plasma (ICP)	1,18	Satisfactorio
0047 A	2,4	2,4	2,4	0,03	ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSRCION ATOMICA	1,68	Satisfactorio
0047 B	2,3	2,4	2,35	0,03	ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSRCION ATOMICA	1,48	Satisfactorio
0053 B	2,31	2,3	2,305	0,23		1,30	Satisfactorio
0054 A	2,492	2,424	2,458	0,1	ICP-MS (method in development for this metal)	1,91	Satisfactorio
0054 B	2,565	2,541	2,553	0,1	ICP-MS (method in development for this metal)	2,29	Cuestionable

Gráfico / Chart 15

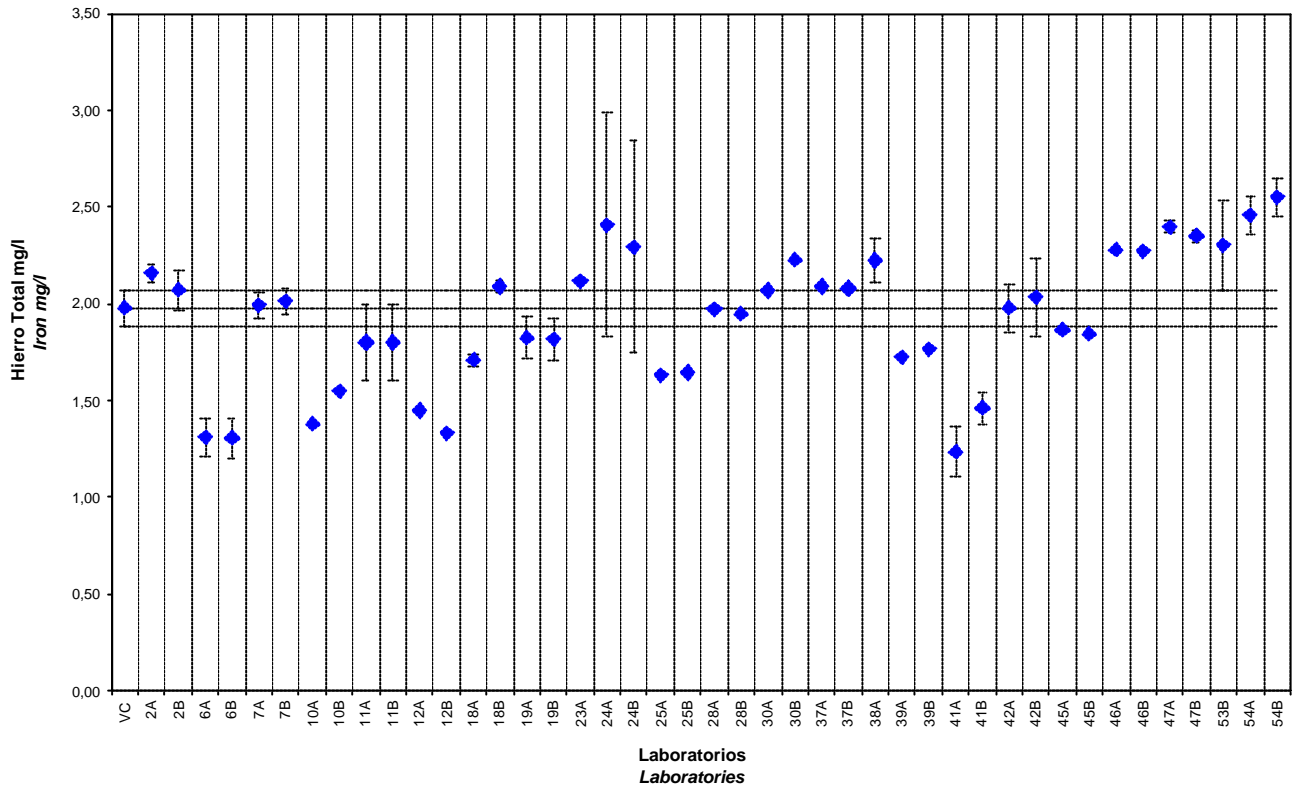
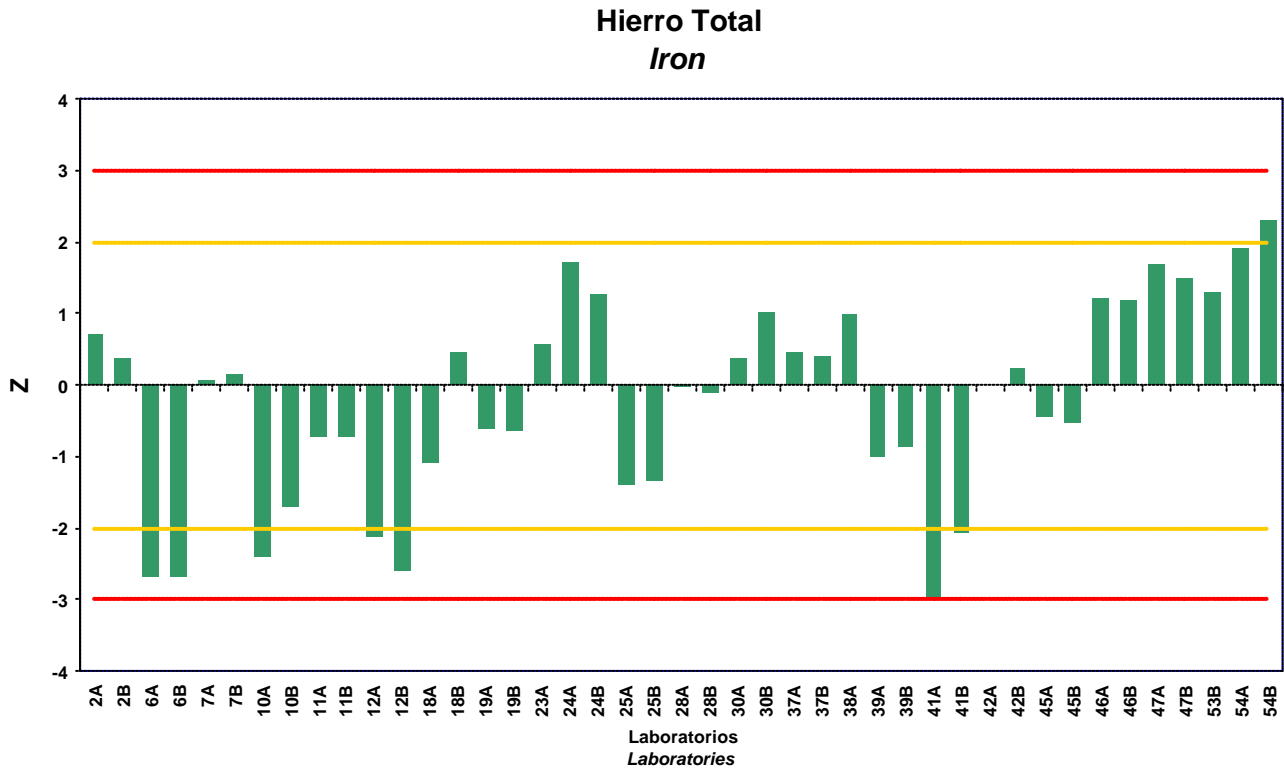


Gráfico / Chart 16



15. pH [Unidad de pH] / pH [Unit of pH]

Tabla / Table 13

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Average	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	pH	pH	pH	pH		Z score	CLASIFICACION CLASSIFICATION
0001 A	3,98	3,98	3,98		Medición directa en pH metro	2,00	Satisfactorio
0001 B	3,96	3,95	3,96		Medición directa en pH metro	1,60	Satisfactorio
0002 A	3,88	3,88	3,88	0,196	APHA 4500- H+ (B) 20 TH Edition	0,00	Satisfactorio
0002 B	3,87	3,87	3,87	0,196	APHA 4500- H+ (B) 20 TH Edition	-0,20	Satisfactorio
0004 A	3,83		3,83		POTENCIOMETRICO	-1,00	Satisfactorio
0004 B	3,84		3,84		POTENCIOMETRICO	-0,80	Satisfactorio
0005 A	3,82	3,82	3,82		Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz métodos físico-químicos para análise de alimentos ed. IV 2005	-1,20	Satisfactorio
0005 B	3,82	3,82	3,82		Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz métodos físico-químicos para análise de alimentos ed. IV 2005	-1,20	Satisfactorio
0006 A	3,87	3,88	3,88	0,02	Potenciometria	0,00	Satisfactorio
0006 B	3,88	3,88	3,88	0,02	Potenciometria	0,00	Satisfactorio
0007 A	3,85	3,86	3,86	0,03	AOAC,960,19c28, 18th Ed. 2005. pH of wines	-0,40	Satisfactorio
0007 B	3,88	3,86	3,87	0,03	AOAC,960,19c28, 18th Ed. 2005. pH of wines	-0,20	Satisfactorio
0009 A	3,97	3,96	3,97	0,02	NB 322010-03	1,80	Satisfactorio
0009 B	3,94	3,94	3,94	0,02	NB 322010-03	1,20	Satisfactorio
0010 A	3,9	3,91	3,91	0,58	Combination electrode pH meter	0,60	Satisfactorio
0010 B	3,96	3,97	3,97	0,58	Combination electrode pH meter	1,80	Satisfactorio
0011 A	3,9	3,9	3,9	0,1	Electrode/pH meter	0,40	Satisfactorio
0011 B	3,9	3,9	3,9	0,1	Electrode/pH meter	0,40	Satisfactorio
0012 A	3,8	3,79	3,8		NB 322010 Metodo Potenciométrico	-1,60	Satisfactorio
0012 B	3,76	3,8	3,78		NB 322010 Metodo Potenciométrico	-2,00	Satisfactorio
0013 A	3,91		3,91	0,01564	Manual for ORION EA 720A pH meter	0,60	Satisfactorio
0013 B	3,89		3,89	0,01556	Manual for ORION EA 720A pH meter	0,20	Satisfactorio
0014 A	4,18	4,18	4,18		Potenciometria a 20°C	6,00	OUTLIER
0014 B	4,18	4,18	4,18		Potenciometria a 20°C	6,00	OUTLIER
0015 A	3,92	3,92	3,92	0,02	Potenciométrico Manual	0,80	Satisfactorio
0015 B	3,92	3,92	3,92	0,02	Potenciométrico Manual	0,80	Satisfactorio
0016 A	3,83		3,83		Potenciométrico	-1,00	Satisfactorio
0016 B	3,85		3,85		Potenciométrico	-0,60	Satisfactorio
0017 A	3,73	3,73	3,73		Con pH metro	-3,00	Cuestionable
0017 B	3,73	3,73	3,73		Con pH metro	-3,00	Cuestionable
0018 A	3,72	3,72	3,72	0,01	Potenciométrico	-3,20	Insatisfactorio
0018 B	3,76	3,76	3,76	0,01	Potenciométrico	-2,40	Cuestionable
0019 A	3,8	3,8	3,8	0,034	Foi utilizado o metodo instrumental de análise eletroquímica que mede o potencial de um eletrodo em equilíbrio com a espécie a determinar	-1,60	Satisfactorio
0019 B	3,81	3,81	3,81	0,034	Foi utilizado o metodo instrumental de análise eletroquímica que mede o potencial de um eletrodo em equilíbrio com a espécie a determinar	-1,40	Satisfactorio
0020 A	3,91	3,91	3,91		AOAC 960,19 Potenciométrico	0,60	Satisfactorio
0020 B	3,82	3,82	3,82		AOAC 960,19 Potenciométrico	-1,20	Satisfactorio
0021 A	3,88	3,88	3,88	0,1	Potenciometria OIV, Compendium of International Methods of wine and must. MA-E-AS31 3-15-pH Volumen 2, Edición 2006	0,00	Satisfactorio

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Average	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	pH	pH	pH	pH		Z score	CLASIFICACION CLASSIFICATION
0021 B	3,89	3,88	3,89	0,1	Potenciometría OIV, Compendium of International Methods of wine and must. MA-E-AS31 3-15-pH Volumen 2, Edición 2006	0,20	Satisfactorio
0022 A	3,83	3,83	3,83	0,087	Electrométrico	-1,00	Satisfactorio
0022 B	3,81	3,8	3,81	0,087	Electrométrico	-1,40	Satisfactorio
0023 A	3,79	3,81	3,8	0,22	Reglamento vitivinícola del Mercosur resolución N° 45/96	-1,60	Satisfactorio
0023 B	3,9	3,88	3,89	0,22	Reglamento vitivinícola del Mercosur resolución N° 45/96	0,20	Satisfactorio
0025 A	3,94	3,92	3,93		AOAC 960.19	1,00	Satisfactorio
0025 B	3,93	3,91	3,92		AOAC 960.19	0,80	Satisfactorio
0027 A	3,78	3,78	3,78	0,08	AOAC 960.19:2002 Potenciometría	-2,00	Satisfactorio
0027 B	3,77	3,77	3,77	0,08	AOAC 960.19:2002 Potenciometría	-2,20	Cuestionable
0028 A	3,88	3,86	3,87	0,05	Medición Directa con pH-metro Método OIV Código MA-E-AS313-15-pH	-0,20	Satisfactorio
0028 B	3,88	3,87	3,88	0,05	Medición Directa con pH-metro Método OIV Código MA-E-AS313-15-pH	0,00	Satisfactorio
0030 A	3,83		3,83		pH metro	-1,00	Satisfactorio
0030 B	3,78		3,78		pH metro	-2,00	Satisfactorio
0031 A	3,91	3,91	3,91		pH metro	0,60	Satisfactorio
0031 B	3,9		3,9		pH metro	0,40	Satisfactorio
0032 A	3,88	3,88	3,88		Método potenciométrico	0,00	Satisfactorio
0032 B	3,95	3,95	3,95		Método potenciométrico	1,40	Satisfactorio
0035 A	3,89	3,9	3,9	0,04	MA-F-AS313-15-PH, OIV-2008; Determinación pH, potenciometría, directa con electrodo de vidrio combinado	0,40	Satisfactorio
0035 B	3,9	3,89	3,9	0,04	MA-F-AS313-15-PH, OIV-2008; Determinación pH, potenciometría, directa con electrodo de vidrio combinado	0,40	Satisfactorio
0036 A	3,86	3,87	3,87		MEDIDO A (20,2 °C)	-0,20	Satisfactorio
0036 B	3,79	3,8	3,8		MEDIDO A (20,2 °C)	-1,60	Satisfactorio
0037 A	3,8		3,8		Potentiometric	-1,60	Satisfactorio
0037 B	3,79		3,79		Potentiometric	-1,80	Satisfactorio
0038 A	3,91	3,91	3,91	0,06	Potenciometría	0,60	Satisfactorio
0039 A	3,84	3,84	3,84		pH meter	-0,80	Satisfactorio
0039 B	3,84	3,84	3,84		pH meter	-0,80	Satisfactorio
0040 A	3,98	3,98	3,98		Norma Boliviana	2,00	Satisfactorio
0040 B	3,99	3,99	3,99		Norma Boliviana	2,20	Cuestionable
0041 A	3,81	3,83	3,82	0,03	Direct measurement with glass combination electrode	-1,20	Satisfactorio
0041 B	3,8	3,83	3,82	0,03	Direct measurement with glass combination electrode	-1,20	Satisfactorio
0042 A	3,95	3,95	3,95	0,00237	Official Journal of the European Communities N° 2676/1990 L272 p 121	1,40	Satisfactorio
0042 B	3,99	3,99	3,99	0,002394	Official Journal of the European Communities N° 2676/1990 L272 p 121	2,20	Cuestionable
0044 A	3,84	3,86	3,85	0,41	Método Potenciométrico Equipo ORION 555	-0,60	Satisfactorio
0044 B	3,83	3,84	3,84	0,41	Método Potenciométrico Equipo ORION 555	-0,80	Satisfactorio
0045 A	3,81	3,8	3,81	0,03	AOAC oficial Method 960,19,	-1,40	Satisfactorio
0045 B	3,8	3,8	3,8	0,03	AOAC oficial Method 960,19,	-1,60	Satisfactorio
0046 A	3,88	3,88	3,88		OIV	0,00	Satisfactorio
0046 B	3,88	3,88	3,88		OIV	0,00	Satisfactorio

IBMETRO-DTA-IAAC T 004 2009 (Ensayo de Aptitud en Vino)

IBMETRO-DTA-IAAC T 004 2009 (Wine Proficiency Test)

CODIGO CODE	Valor 1 Value 1	Valor 2 Value 2	Promedio Average	Incertidumbre Uncertainty	Método Method	DESEMPEÑO PERFORMANCE	
	pH	pH	pH	pH		Z score	CLASIFICACION CLASSIFICATION
0047 A	3,91	3,89	3,9	0,04	POTENCIOMETRIA	0,40	Satisfactorio
0047 B	3,91	3,91	3,91	0,04	POTENCIOMETRIA	0,60	Satisfactorio
0049 A	4,02	4,03	4,03	0,03	Potenciometria	3,00	Cuestionable
0049 B	4,03	4,01	4,02	0,03	Potenciometria	2,80	Cuestionable
0053 B	3,89	3,86	3,88	0,02		0,00	Satisfactorio
0054 A	3,92	3,92	3,92	0,1	pH meter	0,80	Satisfactorio
0054 B	3,92	3,93	3,93	0,1	pH meter	1,00	Satisfactorio
0055 A	3,76	3,76	3,76		NB 322010	-2,40	Cuestionable
0055 B	3,75	3,75	3,75		NB 322010	-2,60	Cuestionable

Gráfico / Chart 17

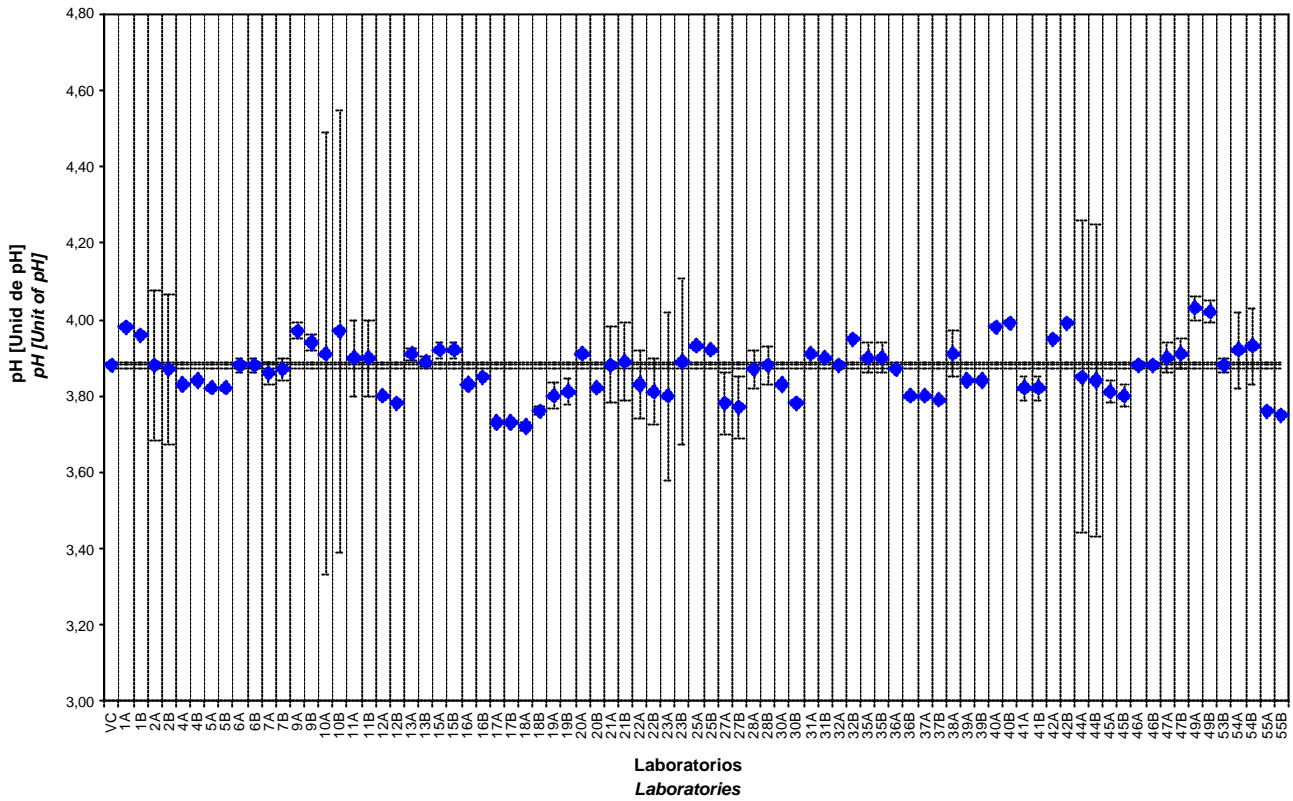
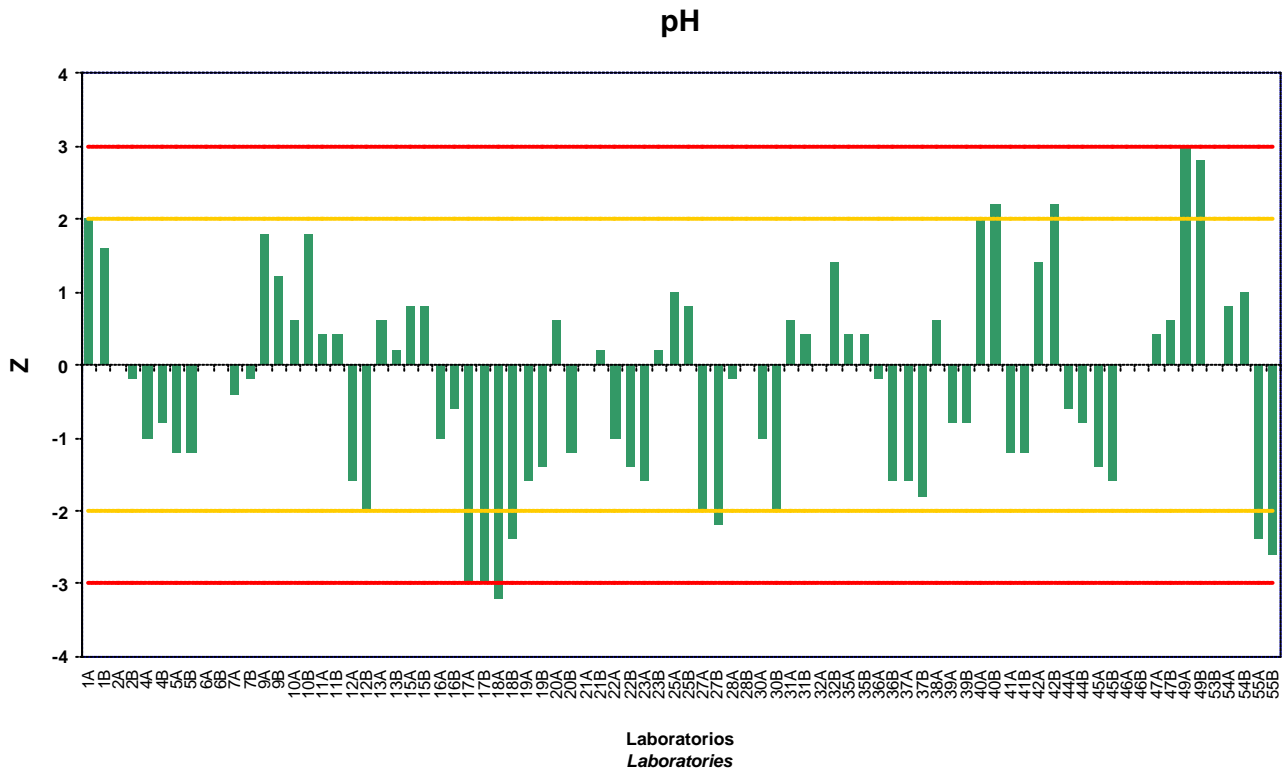


Gráfico / Chart 18



16. Resumen / Summary

Tabla / Table 14

PARAMETRO <i>PARAMETER</i>	RESULTADOS <i>RESULTS</i>	 Z \leq 2	2 < Z < 3	 Z \geq 3	OUTLIER
Acidez Total <i>Total Acidity</i>	82	56	9	0	17
Acidez Volatil <i>Volatile Acidity</i>	67	35	6	6	20
Anhidrido Sulfuloso Libre <i>Free Sulphur Dioxide</i>	49	38	2	9	0
Anhidrido Sulfuloso Total <i>Total Sulphur Dioxide</i>	53	48	4	1	0
Grado Alcoholico <i>Alcohol content</i>	84	54	8	12	10
Metanol <i>Methanol</i>	46	29	7	6	4
Cobre Total <i>Copper</i>	46	32	2	9	3
Hierro Total <i>Iron</i>	46	35	8	0	3
pH <i>pH</i>	84	71	10	1	2

17. Comentarios generales / General comments

Para aquellos laboratorios cuyos resultados se clasifican como outliers, en alguno de los parámetros, se sugiere revisar o implantar procesos de control interno de la calidad de sus resultados con el fin de identificar y actuar sobre las variables utilizadas en las mediciones que son fuente de las desviaciones.

Laboratories with outlier results in any parameter should check or develop internal quality control processes for identification and modification of error-source measurement variables.

Se sugiere a los laboratorios con un Z-score (en valor absoluto) mayor a 2 en alguno de los parámetros, que revisen sus procedimientos de medición, mediante una verificación y/o revalidación de sus métodos de ensayo o implementen un programa de control interno de la calidad. Estas acciones permiten identificar tendencias y tomar acciones para mantener o mejorar la calidad de los resultados.

For laboratories with a Z-score (absolute value) greater than 2 in some parameter, a check of the measurement procedures is advised, either a verification and/or revalidation of test methods or the implementation of an internal quality control program. These actions allow the identification of trends and take actions to maintain or improve the quality of results.

Una de las principales causas de un mal desempeño es que los laboratorios no informan los resultados en las unidades solicitadas (Por ejemplo Acidez Total o Acidez Volátil). Es muy importante que los laboratorios informen los resultados en las unidades solicitadas, ya que de otro modo no es posible la evaluación de resultados. Se debe tener presente que el informe de resultados es parte del trabajo en el laboratorio y si un cliente solicita que se informen valores de cierta manera, se debería seguir sus instrucciones.

A main source of bad performance could be that labs do not report results in the requested units (Total acidity or Volatile acidity, for example). It is very important that the laboratories report in the requested units, otherwise an evaluation is not possible. Keep in mind that reporting results is part of the lab work and if a customer demands values in a specific way, the lab should follow his instructions.

18. Referencias / References

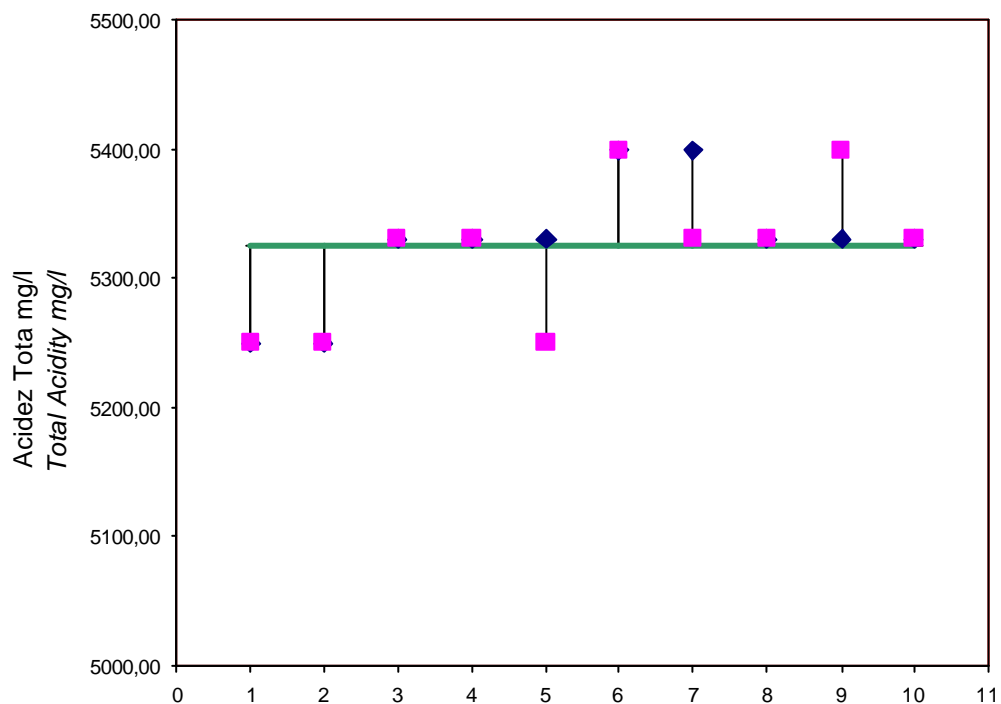
- [1] ISO 5725-2: "Precision of test methods - Determination of repeatability and reproducibility"
- [2] ISO/IEC GUIDE 43-1 (1997): "Proficiency testing by interlaboratory comparison"
- [3] ISO 13528:2005: "Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons"

APENDICE / APPENDIX 1
Estudio de Homogeneidad
Homogeneity Study

Prueba de homogeneidad para Acidez Total

Homogeneity test for Total Acidity

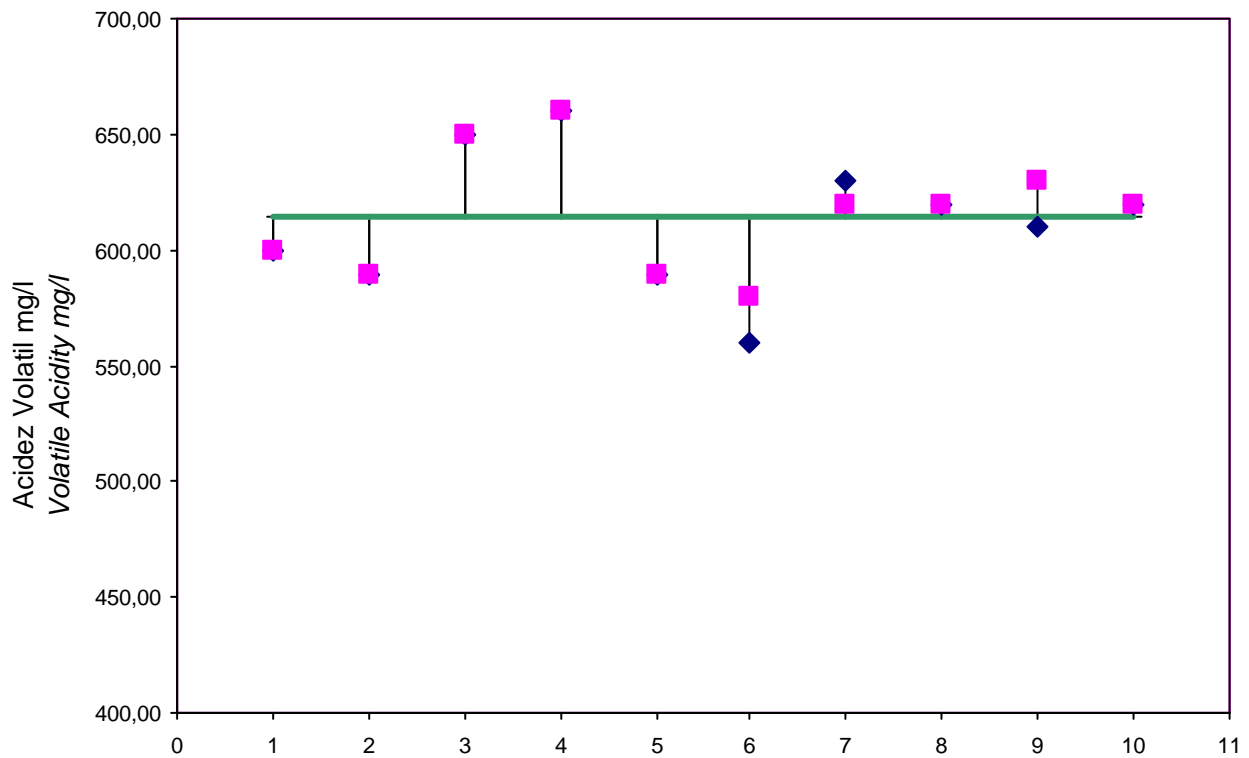
N°	Medición 1	Medición 2
1	5250,00	5250,00
2	5250,00	5250,00
3	5330,00	5330,00
4	5330,00	5330,00
5	5330,00	5250,00
6	5400,00	5400,00
7	5400,00	5330,00
8	5330,00	5330,00
9	5330,00	5400,00
10	5330,00	5330,00
Promedio	5324,000	
S_s	44,403	
Valor crítico	54,000	
S_s=Valor crítico	SI	
Conclusión	La muestra es homogenea	



Prueba de homogeneidad para Acidez Volátil

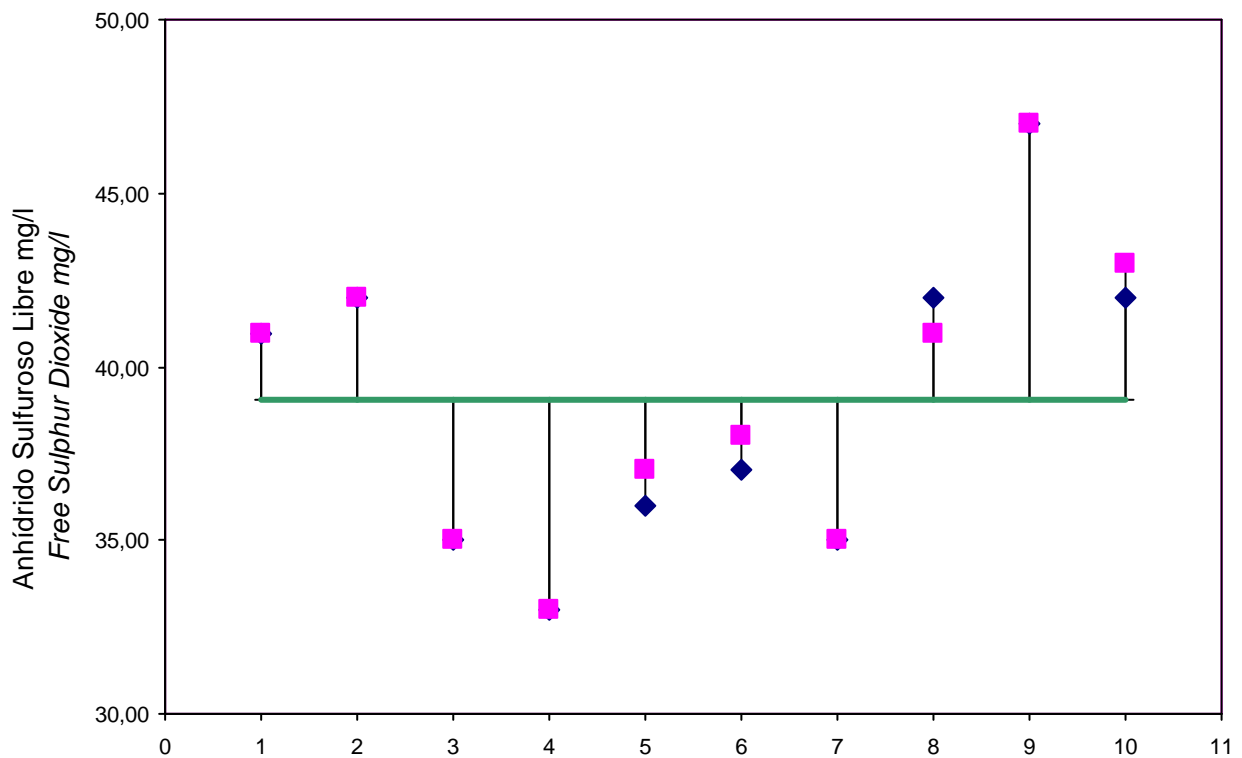
Homogeneity test for Volatile Acidity

N°	Medición 1	Medición 2
1	600,00	600,00
2	590,00	590,00
3	650,00	650,00
4	660,00	660,00
5	590,00	590,00
6	560,00	580,00
7	630,00	620,00
8	620,00	620,00
9	610,00	630,00
10	620,00	620,00
Promedio	614,500	
S_s	27,325	
Valor crítico	46,000	
S_s=Valor crítico	SI	
Conclusión	La muestra es homogenea	



Pruebas de homogeneidad para Anhídrido Sulfuroso Libre
Homogeneity test for Free Sulphur Dioxide

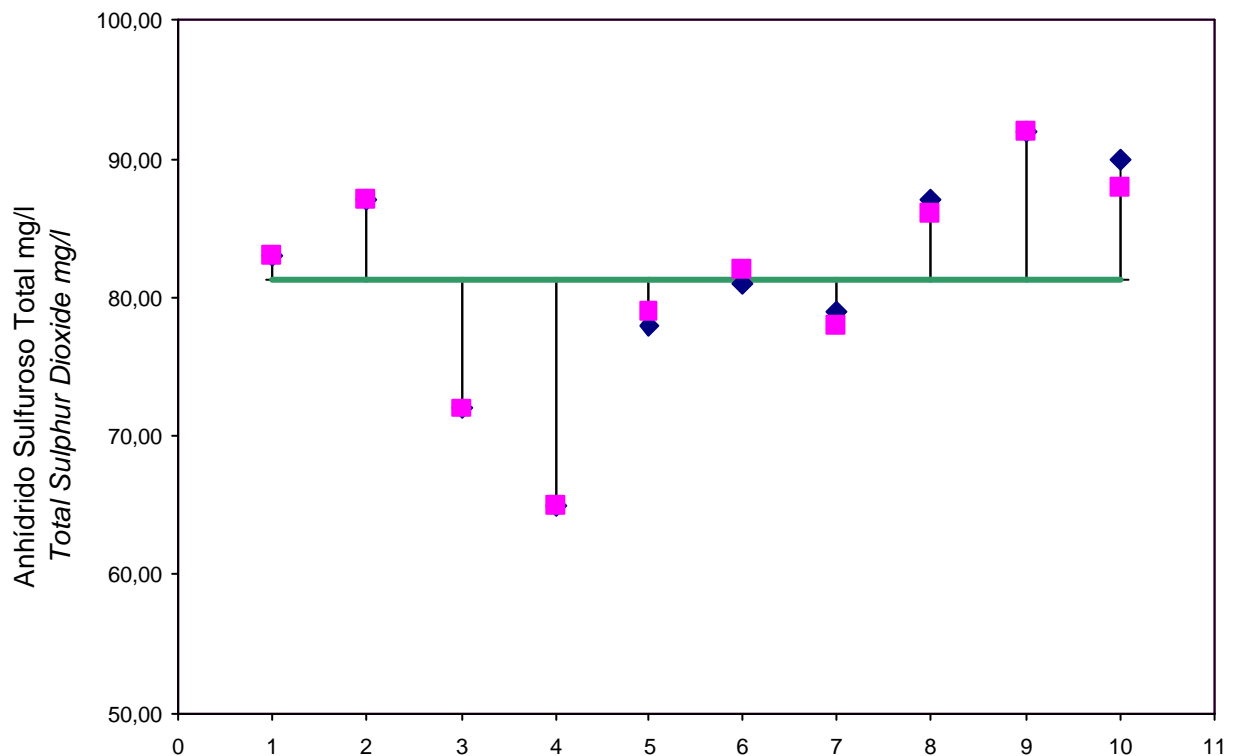
N°	Medición 1	Medición 2
1	41,00	41,00
2	42,00	42,00
3	35,00	35,00
4	33,00	33,00
5	36,00	37,00
6	37,00	38,00
7	35,00	35,00
8	42,00	41,00
9	47,00	47,00
10	42,00	43,00
Promedio	39,100	
S_s	4,359	
Valor crítico	7,750	
S_s=Valor crítico	SI	
Conclusión	La muestra es homogenea	



Prueba de homogeneidad para Anhídrido Sulfuroso Total

Homogeneity test for Total Sulphur Dioxide

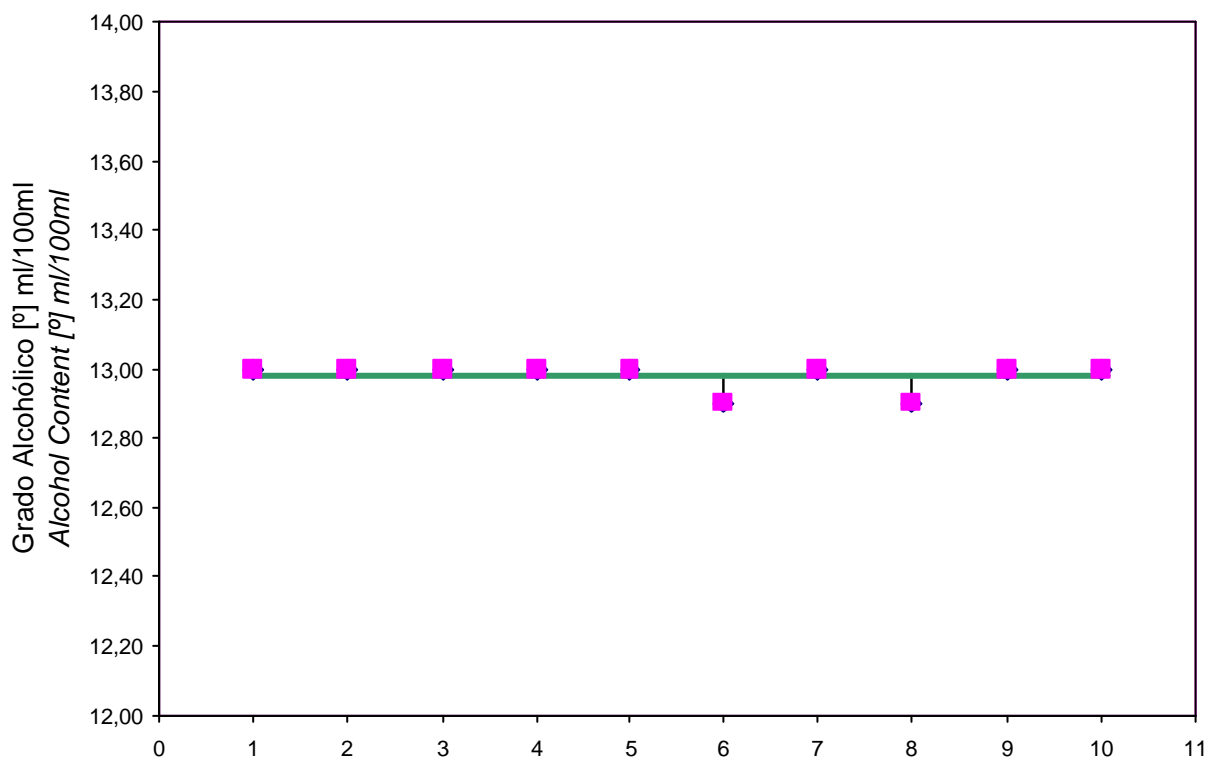
N°	Medición 1	Medición 2
1	83,000	83,000
2	87,000	87,000
3	72,000	72,000
4	65,000	65,000
5	78,000	79,000
6	81,000	82,000
7	79,000	78,000
8	87,000	86,000
9	92,000	92,000
10	90,000	88,000
Promedio	81,300	
S_s	8,181	
Valor crítico	11,660	
S_s=Valor crítico	SI	
Conclusión	La muestra es homogenea	



Prueba de homogeneidad para Grado Alcohólico

Homogeneity test for Alcohol content

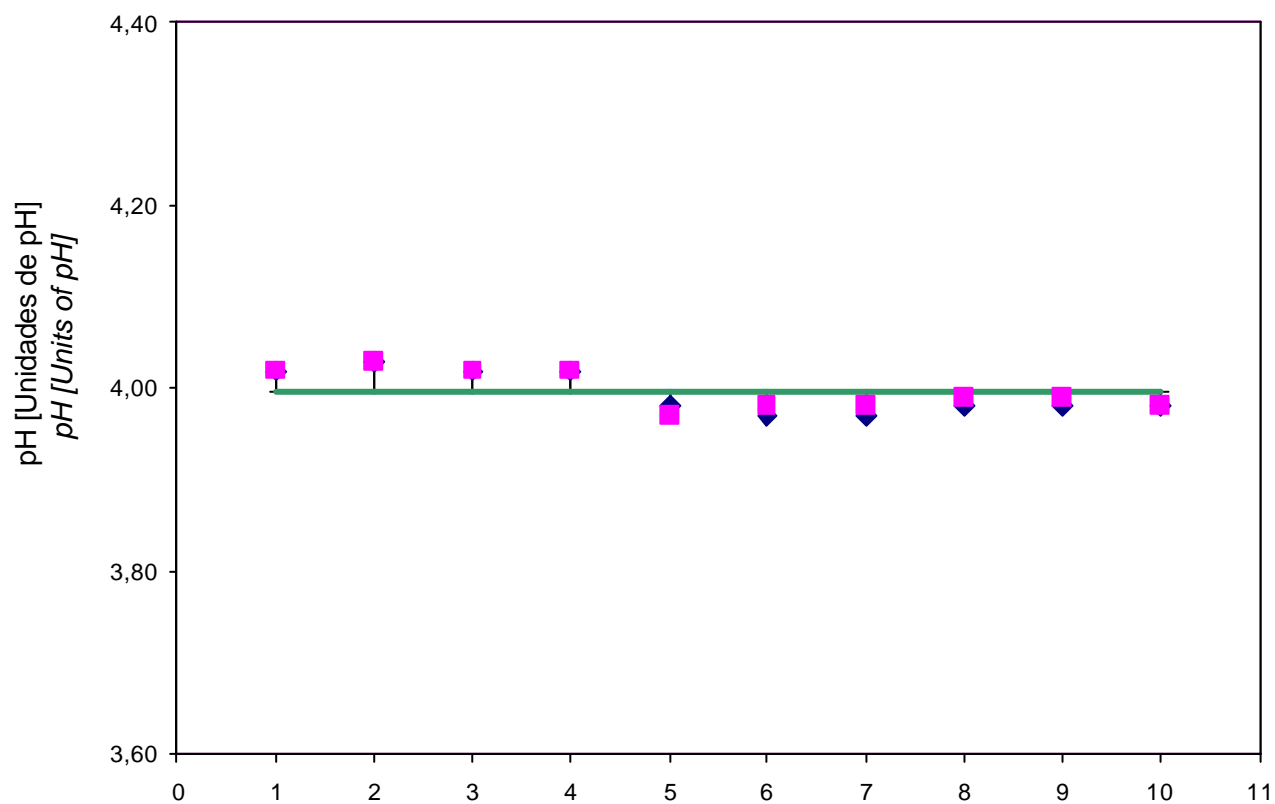
N°	Medición 1	Medición 2
1	13,00	13,00
2	13,00	13,00
3	13,00	13,00
4	13,00	13,00
5	13,00	13,00
6	12,90	12,90
7	13,00	13,00
8	12,90	12,90
9	13,00	13,00
10	13,00	13,00
Promedio	12,980	
S_s	0,042	
Valor crítico	0,130	
S_s=Valor crítico	SI	
Conclusión	La muestra es homogenea	



Prueba de homogeneidad para pH

Homogeneity test for pH

N°	Medición 1	Medición 2
1	4,02	4,02
2	4,03	4,03
3	4,02	4,02
4	4,02	4,02
5	3,98	3,97
6	3,97	3,98
7	3,97	3,98
8	3,98	3,99
9	3,98	3,99
10	3,98	3,98
Promedio	3,997	
S_s	0,023	
Valor crítico	0,060	
S_s=Valor crítico	SI	
Conclusión	La muestra es homogénea	



APENDICE / APPENDIX 2
Instrucciones y Hoja de Resultados
Instructions and Results Sheet



Inter American Accreditation Cooperation



Dirección Técnica de Acreditación

Instituto Boliviano de Metrología

RED LABEC

Red Boliviana de Laboratorios de
Ensayo y Calibración Acreditados

Ensayo de Aptitud en Vino IBMETRO-DTA-IAAC 004 2009

INSTRUCCIONES PARA LOS ORGANISMOS DE ACREDITACION

MUESTRAS

Cada OA recibirá dos botellas de vino para cada laboratorio participante. Las botellas se encuentran etiquetadas como "Muestra A" y "Muestra B", cada una con un contenido aproximado de 750 ml. Las muestras deben ser conservadas en su envase original a temperatura ambiente.

Al recibir las muestras, completar el **Formulario de recepción de muestras (FOR-002)** adjunto y enviarlo por fax o e-mail a la DTA ((591) 2 2147945 / dmoya@ibmetro.gob.bo).

ENSAYOS

Remitirse al documento **INSTRUCCIONES PARA LOS PARTICIPANTES** adjunto.

DISTRIBUCIÓN DE LAS MUESTRAS

Las muestras, las instrucciones para los participantes y el formulario de resultados (con el N° de código del laboratorio) deben ser distribuidas a los laboratorios participantes en un periodo no mayor a siete días hábiles después de su recepción.

Es responsabilidad del OA asegurar que los laboratorios nominados reciban las muestras y que reporten sus resultados a la Coordinación General del ensayo de aptitud. En caso que un laboratorio no envíe sus resultados, el OA deberá presentar una justificación por escrito al Subcomité de Laboratorios (LSC) de la IAAC para que sea incluida en el informe final del ensayo de aptitud.

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	FECHA
<u>INSCRIPCIÓN</u>	Los Formulario para la nominación de laboratorios (FOR-001) se recibirán hasta el 3 de julio de 2009
<u>DISTRIBUCIÓN DE MUESTRAS</u>	Se inicia el 24 de julio de 2009



Inter American Accreditation Cooperation



Dirección Técnica de Acreditación

Instituto Boliviano de Metrología

RED LABEC

Red Boliviana de Laboratorios de
Ensayo y Calibración Acreditados

ACTIVIDAD	FECHA
<u>RECEPCIÓN DE RESULTADOS</u>	Los Laboratorios participantes deberán enviar el FORMULARIO DE RESULTADOS completo y firmado por un responsable a su organismo de acreditación, incluyendo la información complementaria requerida en el mismo antes del 25 de septiembre de 2009. Los Organismos de acreditación tienen hasta el 25 de septiembre para enviar los FORMULARIO DE RESULTADOS a la DTA
<u>INFORME PRELIMINAR</u>	Se emite el 16 de octubre de 2009
<u>COMENTARIOS</u>	Los OA pueden enviar comentarios a la DTA hasta el 30 de octubre de 2009
<u>BORRADOR INFORME FINAL</u>	Se emite el 6 de noviembre de 2009. La DTA enviará copias a los miembros del LSC y a los OA participantes
<u>COMENTARIOS</u>	Los OA pueden enviar comentarios a la DTA hasta el 20 de noviembre de 2009
<u>INFORME FINAL</u>	Se emite el 11 de diciembre de 2009. La DTA enviará copias a los miembros del LSC y a los OA participantes

Puede solicitar información adicional a:

Dirección Técnica de Acreditación
INSTITUTO BOLIVIANO DE METROLOGÍA - IBMETRO

Persona de contacto: Diego Moya Alarcón

Tel (591) 2 237 2046

Fax (591) 2 214 7945

E-mail: dmoya@ibmetro.gob.bo
acreditacion@ibmetro.gob.bo



Inter American Accreditation Cooperation



Dirección Técnica de Acreditación

Instituto Boliviano de Metrología

RED LABEC

Red Boliviana de Laboratorios de
Ensayo y Calibración Acreditados

Ensayo de Aptitud en Vino IBMETRO-DTA-IAAC 004 2009

INSTRUCCIONES PARA LOS PARTICIPANTES

MUESTRAS

Los participantes recibirán dos botellas de vino etiquetadas como “Muestra A” y “Muestra B”, cada una con un contenido aproximado de 750 ml. Las muestras deben ser conservadas en su envase original a temperatura ambiente. Una vez abiertas, deben utilizarse inmediatamente.

ENSAYOS

Pueden realizarse los siguientes ensayos:

PARAMETRO	VALOR APROXIMADO (*)
1. Acidez Total (Como Ácido Tartárico)	Entre 5083 y 5571 (mg/l)
2. Acidez Volátil (Como Ácido Acético)	Entre 553 y 647 (mg/l)
3. Anhídrido Sulfuroso Libre	Entre 24 y 39 (mg/l)
4. Anhídrido Sulfuroso Total	Entre 45 y 67 (mg/l)
5. Grado Alcohólico	Entre 11 y 12
6. Metanol	Entre 144 y 204 (mg/l)
7. Cobre Total	Entre 0,5 y 0,6 (mg/l)
8. Hierro Total	Entre 1,26 y 1,66 (mg/l)
9. pH	Entre 3,75 y 3,87

(*) Los valores aproximados se determinaron mediante un ensayo de aptitud realizado el año 2007 en una matriz similar pero deben considerarse sólo como referencia.

El laboratorio debe realizar dos determinaciones por parámetro e informar los promedios para cada muestra.

METODOS DE ENSAYO

Los participantes deben utilizar sus métodos de rutina y describir los mismos en el formulario de resultados (Detalles del método). No es necesario realizar análisis en todos los parámetros. Los participantes podrán elegir aquellos parámetros que son de su interés.

Los participantes deben incluir una estimación de la Incertidumbre de Medición para cada valor reportado y las componentes de incertidumbre que ha tomado en cuenta.



Inter American Accreditation Cooperation



Dirección Técnica de Acreditación

Instituto Boliviano de Metrología

RED LABEC

Red Boliviana de Laboratorios de
Ensayo y Calibración Acreditados

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	FECHAS
NOMINACION DE LABORATORIOS	Hasta el 3 de julio de 2009
DISTRIBUCIÓN DE MUESTRAS	Se inicia el 24 de julio de 2009
RECEPCIÓN DE RESULTADOS	Hasta el 25 de septiembre de 2009
INFORME PRELIMINAR	Se emite el 16 de octubre de 2009
COMENTARIOS	Hasta el 30 de octubre de 2009
BORRADOR INFORME FINAL	Se emite el 6 de noviembre de 2009
COMENTARIOS	Hasta el 20 de noviembre de 2009
INFORME FINAL	Se emite el 11 de diciembre de 2009

Para confirmar su inclusión en el ensayo de aptitud, solicitamos enviar el **Formulario para la nominación de laboratorios (FOR-001)** a su correspondiente Organismo de Acreditación antes del **3 de julio de 2009**.

Puede solicitar información adicional a:

Dirección de Acreditación
INSTITUTO BOLIVIANO DE METROLOGÍA – IBMETRO

Persona de contacto: Diego Moya Alarcón

Tel (591) 2 237 2046

Fax (591) 2 214 7945

E-mail: dmoya@ibmetro.gob.bo
acreditacion@ibmetro.gob.bo



Inter American Accreditation Cooperation

RED LABEC
Red Boliviana de Laboratorios de
Ensayo y Calibración Acreditados



Dirección Técnica de Acreditación
Instituto Boliviano de Metrología

Tel (591) 2 237 2046

Fax (591) 2 214 7945

E-mail: dmoja@ibmetro.gob.bo

acreditacion@ibmetro.gob.bo

Ensayo de Aptitud en Vino / Wine Proficiency Test
IBMETRO-DTA-IAAC 004 2009

Hoja de resultados / Results sheet

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO / LABORATORY INFORMATION

NOMBRE / NAME	
CODIGO / CODE	

INFORMACIÓN SOBRE LOS ENSAYOS / TESTING INFORMATION

FECHA DE INICIO DE LOS ENSAYOS <i>TESTING START DATE</i>	
FECHA DE FINALIZACION DE LOS ENSAYOS <i>TESTING END DATE</i>	
FECHA DE ENVIO DE RESULTADOS <i>RESULTS DISPATCH DATE</i>	



Inter American Accreditation Cooperation

RED LABEC
Red Boliviana de Laboratorios de
Ensayo y Calibración Acreditados



Dirección Técnica de Acreditación
Instituto Boliviano de Metrología

Tel (591) 2 237 2046
Fax (591) 2 214 7945
E-mail: dmoja@ibmetro.gob.bo
acreditacion@ibmetro.gob.bo

RESULTADOS / RESULTS

Parámetro <i>Parameter</i>	Unidad <i>Unit</i>	MUESTRA "A" SAMPLE "A"				MUESTRA "B" SAMPLE "B"			
		Valor 1 <i>Value 1</i>	Valor 2 <i>Value 2</i>	Promedio <i>Average</i>	Incertidumbre <i>Uncertainty (*)</i>	Valor 1 <i>Value 1</i>	Valor 2 <i>Value 2</i>	Promedio <i>Average</i>	Incertidumbre <i>Uncertainty (*)</i>
Acidez total (Ácido Tartárico) <i>Total Acidity (Tartaric Acid)</i>	mg/l								
Acidez volátil (Ácido Acético) <i>Volatile Acidity (Acetic Acid)</i>	mg/l								
Anhidrido sulfuroso libre <i>Free Sulfur Dioxide (SO2)</i>	mg/l								
Anhidrido sulfuroso total <i>Total Sulfur Dioxide (SO2)</i>	mg/l								
Grado alcohólico <i>Alcohol content (Ethanol)</i>	°								
Metanol <i>Methanol</i>	mg/l								
Cobre total <i>Copper</i>	mg/l								
Hierro total <i>Iron</i>	mg/l								
pH <i>pH</i>	Unid de pH <i>pH Unit</i>								

(*) Las estimaciones de la incertidumbre de medición deben ser provistas por los participantes a un nivel de confianza del 95%.

(*) *Estimates of uncertainty of measurement provided by program participants are required to be given at the 95% level of confidence.*



Inter American Accreditation Cooperation

RED LABEC
Red Boliviana de Laboratorios de
Ensayo y Calibración Acreditados



Dirección Técnica de Acreditación
Instituto Boliviano de Metrología

Tel (591) 2 237 2046

Fax (591) 2 214 7945

E-mail: dmoja@ibmetro.gob.bo

acreditacion@ibmetro.gob.bo

METODOS DE ENSAYO / TEST METHODS

Parámetro <i>Parameter</i>	Descripción del método de ensayo <i>Test method description</i>
Acidez total (Ácido Tartárico) <i>Total Acidity (Tartaric Acid)</i>	
Acidez volátil (Ácido Acético) <i>Volatile Acidity (Acetic Acid)</i>	
Anhidrido sulfuroso libre <i>Free Sulphur Dioxide (SO₂)</i>	
Anhidrido sulfuroso total <i>Total Sulfur Dioxide (SO₂)</i>	
Grado alcohólico <i>Alcohol content (Ethanol)</i>	
Metanol <i>Methanol</i>	
Cobre total <i>Copper</i>	
Hierro total <i>Iron</i>	
pH <i>pH</i>	