Higielectronix

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

REMISION NO. 50558

EMPRESA			AGENCIA NACIONAL DE MINERIA	SC NO.	76338
NIT			PERSONA ENCARGADA	DIRECCION	TELEFONO / FAX
900.500.018-2			MARIA CAROLINA GALINDO	CALLE 26 N° 39-51 BOGOTA	601-2201999
TIPO SERVICIO	GARANTIA	CALIBRACIÓN	EQUIPO NUEVO	VERIFICACIÓN	OBSEQUIO
		X			

FECHA	NO. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN /INFORME DE MANTENIMIENTO Y/O VERIFICACIÓN	ORDEN DE COMPRA	FACTURA NO.	VÍA
2024-08-14	HX-CC-AL-36503 HX-CC-AL-36504 HX-CC-AL-36505 HX-CC-AL-36506 HX-CC-AL-36507 HX-CC-AL-36508 HX-CC-AL-36510 HX-CC-AL-36511 HX-CC-AL-36512 HX-CC-AL-36513	LCIITACION	ELECTRONICA	MENSAJERIA HX

ÍTEM	CANT	SERIAL NO.	DESCRIPCIÓN
1	10	2B2025100006 2B2025100004 2B2025100005 2B2025100001 A914008002 A912049002 A912049001 2B2025100002 A9144008004 A914008003	ALCOHOLIMETRO HORWEST AT 8900 INCLUYE: 10 EQUIPOS, 1 MALETIN, 1 CARGADOR, 1 CONECTROR DE AUTO, 26 CORREAS DE MANO, CERTIFICADOS DE CALIBRACION.
2	1	2B2025100003	ALCOHOLIMETRO HORWEST AT 8900 INCLUYE: EQUIPO, OBS: NO SE REALIZA PROCESO DE CALIBRACION.

BOGOTA
CL 25 Sur No. 69C-61
Barrio Carvajal
7450275 Ext 101
contacto@higielectronix.com
www.higielectronix.com

MEDELLIN
Calle 48B N° 78A-37 Of.401
Edif. San Pablo
5802111 - 3205617857
info@higielectronix.com
www.higielectronix.com

icontec ISO 9001
SC-CER333414
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Higielectronix	[illegible]00838	ALCOHOLIMETRO ALERT J5 INCLUYE: EQUIPO, OBS: NO SE REALIZA PROCESO DE CALIBRACION.

CAMILO HERNANDEZ

ENTREGO

RECIBÍ DE CONFORMIDAD

F-GCM01-004
Versión 03

BOGOTA

CL 25 Sur No. 69C-61
Barrio Carvajal
7450275 Ext 101
contacto@higielectronix.com
www.higielectronix.com

MEDELLIN

Calle 48B N° 78A-37 Of.401
Edif. San Pablo
5802111 - 3205617857
info@higielectronix.com
www.higielectronix.com

SC-CER333414

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACION

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

DATOS DEL CLIENTE - Information Customer

NUMERO DE CERTIFICADO - Certificate number:	HX-CC-AL-36513
NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number:	HX-L-26643
NOMBRE - Name:	AGENCIA NACIONAL DE MINERIA
DIRECCION - Address:	AVENIDA CALLE 26 Nº 59 - 51 EDIFICIO ARGOS TORRE 4 PISO 8 / BOGOTA

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type or instrument:	ALCOHOLIMETRO
FABRICANTE - Manufacturer:	HORWEST
NUMERO DE SERIE - Serial Number:	A914008003
MODELO - Model:	AT8900
INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code:	NO IDENTIFICADO
RESOLUCIÓN - Resolution:	1 mg /100 ml

CONDICIONES AMBIENTALES - Enviromental conditions

Las condiciones ambiéntales se refieren al sitio y al momento de la calibración del instrumento.

	Inicial	Final
temperatura en °C	23,6	24,2
Humedad Relativa en %	40,0	45,5
presión barométrica en hPa	N/A	N/A

FECHA DE RECEPCION - Date of Receipt: 2024-08-09

FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date: 2024-08-13

LUGAR DE CALIBRACIÓN - place of Calibration: LABORATORIO HIGIELECTRONIX SAS CALLE 25 SUR N° 69C-61 BOGOTÁ D.C.

PROCEDIMIENTO / METODO UTILIZADO - procedure / Method Used

Para llevar a cabo la calibración del instrumento, se utilizo MRC Material de Referencia Certificado, según lo estipulado en el en el procedimiento interno para la calibración de alcoholímetros, P-GL-02, V.8 2020.11.07, mediante la comparación directa se realizo 10 lecturas consecutivas para cada nivel de concentración

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

Para la operación de calibración se utiliza MRC Material de Referencia Certificado trazadas con ACS "alcohol countermeasure systems -Canada" según certificado de calibración No 202301E/202301B Lote No 202301E/202301B Concentración No 0/20/40 y Simulador de temperatura calibrado por el COLMETRIK. Acreditado por ONAC Organismo de Acreditación Colombiano según acreditación No 10-LAC-049

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos anteriormente.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Uncertainty of Measurement.

La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a medir según documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones Guia para la expresión de incertidumbre en las mediciones y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, división de escala , la incertidumbre del MRC material de referencia certificado, incertidumbre del simulador de temperatura.La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura K=2 y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

FIRMAS AUTORIZADAS

Authorized Signatures

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Calibró: *Ing. LILI ESCOBAR*
Calibrated by ***Metrologo***

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Aprobó: *Ing. DIANA SANTAMARIA*
Approved by: ***Coordinador de Calidad y laboratorio***

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047 CALIBRACION HX SN: A914008003 CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36513 2024-08-13

Fecha de Emisión - date Issued 2024-08-14

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio que lo emite, los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the issuing laboratory; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN. - Results of the calibration

VERIFICACIÓN INICIAL

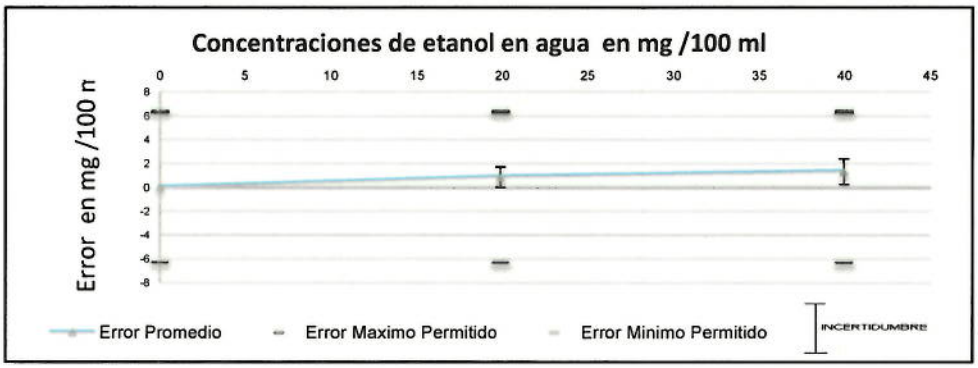
En la siguiente tabla se expresa los datos del instrumento antes de la calibración

CONCENTRACIÓN EN mg /100 ml	**0**	**20**	**40**
INDICACIÓN EN mg /100 ml	**0**	**16**	**34**

La siguiente tabla muestra los resultados de exactitud durante la calibración del instrumento y la verificación del punto cero.

PRUEBA DE EXACTITUD

Concentración Patrón en mg /100 ml	Promedio de Indicaciones en mg /100 ml	Error en mg /100 ml	U Incertidumbre en mg /100 ml con k = 2	ERRORES MAXIMOS PERMITIDOS (±) OIML R 126:2012
0	0,00	0,00	--	6,3
20	20,80	0,91	0,82	6,3
40	41,3	1,4	1,1	6,3



La siguiente grafica muestra los resultados de la prueba de repetibilidad durante la calibración del instrumento.

Concentracion Patrón en mg /100 ml	Desviación Estandar en mg /100 ml	Desviacion Estandar Máxima en mg /100 ml
0	0,00	2,1
20	0,42	2,1
40	1,2	2,1

OBSERVACIONES - Comments

1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de calibración. El presente certificado solo ampara las mediciones reportadas en el momento, condiciones ambientales y de uso en que se realizo esta calibración. La validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del elemento certificado como de las practicas de su manejo y uso

2. El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.

3.El certificado esta expresado en unidades (mg/100 ml) el usuario debe realizar la siguiente operación; si la indicacion del instrumento es (g/L) se multiplica por 100 para que la unidad del certificado quede en (mg/100 ml) tal como lo expresa la Ley colombiana 1696 del 19 de diciembre del 2013, y la ecuacion adjunta. Pero si el usuario necesita conocer el resultado en la unidad de (g/l) deberá dividir la expresion (mg/100ml) por 100

$$x\frac{g}{l}*\frac{1l}{1000ml}=X\frac{g}{ml}*\frac{1000mg}{1g}=X\frac{mg}{ml}*100=X\frac{mg}{100ml}$$

CALIBRACIÓN HX
ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047
SN: A9140 0063
CERTIFICADO No. HX-CC-AL 36513
2024-08-13

-Fin del Certificado-

" 15 años siendo su mejor aliado estratégico "

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

CERTIFICADO DE CALIBRACION

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

DATOS DEL CLIENTE - Information Customer

NUMERO DE CERTIFICADO - Certificate number:	HX-CC-AL-36512
NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number:	HX-L-26643
NOMBRE - Name:	AGENCIA NACIONAL DE MINERIA
DIRECCION - Address:	AVENIDA CALLE 26 Nº 59 - 51 EDIFICIO ARGOS TORRE 4 PISO 8 / BOGOTA

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type or instrument:	ALCOHOLIMETRO
FABRICANTE - Manufacturer:	HORWEST
NUMERO DE SERIE - Serial Number:	A914008004
MODELO - Model:	AT8900
INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code:	NO IDENTIFICADO
RESOLUCIÓN - Resolution:	1 mg /100 ml

CONDICIONES AMBIENTALES - Enviromental conditions

Las condiciones ambiéntales se refieren al sitio y al momento de la calibración del instrumento.

	Inicial	Final
temperatura en °C	23,8	24,4
Humedad Relativa en %	39,9	41,6
presión barométrica en hPa	N/A	N/A

FECHA DE RECEPCION - Date of Receipt: 2024-08-09

FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date: 2024-08-12

LUGAR DE CALIBRACIÓN - place of Calibration: LABORATORIO HIGIELECTRONIX SAS CALLE 25 SUR N° 69C-61 BOGOTÁ D.C.

PROCEDIMIENTO / METODO UTILIZADO - procedure / Method Used

Para llevar a cabo la calibración del instrumento, se utilizo MRC Material de Referencia Certificado, según lo estipulado en el en el procedimiento interno para la calibración de alcoholímetros, P-GL-02, V.8 2020.11.07, mediante la comparación directa se realizo 10 lecturas consecutivas para cada nivel de concentración

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

Para la operación de calibración se utiliza MRC Material de Referencia Certificado trazadas con ACS "alcohol countermeasure systems -Canada" según certificado de calibración No 202301E/202301B Lote No 202301E/202301B Concentración No 0/20/40 y Simulador de temperatura calibrado por el COLMETRIK. Acreditado por ONAC Organismo de Acreditación Colombiano según acreditación No 10-LAC-049

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos anteriormente.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Uncertainty of Measurement.

La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a medir según documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones Guia para la expresión de incertidumbre en las mediciones y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, división de escala , la incertidumbre del MRC material de referencia certificado, incertidumbre del simulador de temperatura.La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura K=2 y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized Signatures

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Calibró: *Ing. LILI ESCOBAR*
Calibrated by ***Metrologo***

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Aprobó: *Ing. DIANA SANTAMARIA*
Approved by: ***Coordinador de Calidad y laboratorio***

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047 — CALIBRACIÓN HX — SN: A914008004 — CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36512 — 2024-08-12

Fecha de Emisión - date Issued 2024-08-14

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio que lo emite, los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the issuing laboratory; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN. - Results of the calibration

VERIFICACIÓN INICIAL

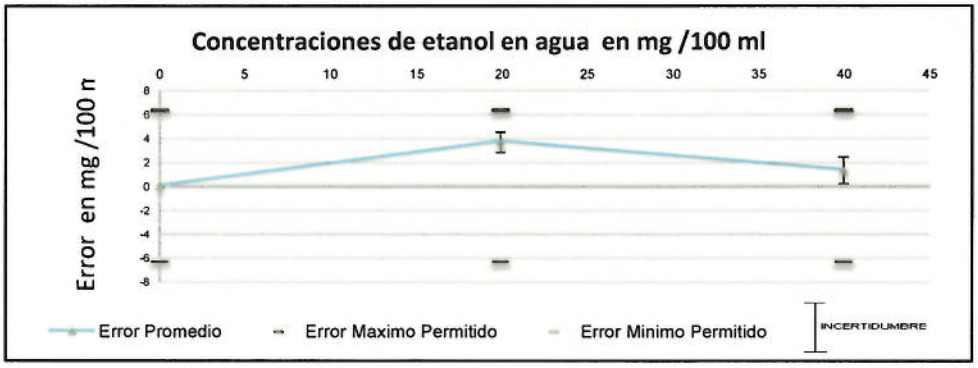
En la siguiente tabla se expresa los datos del instrumento antes de la calibración

CONCENTRACIÓN EN mg /100 ml	**0**	**20**	**40**
INDICACIÓN EN mg /100 ml	**0**	**16**	**34**

La siguiente tabla muestra los resultados de exactitud durante la calibración del instrumento y la verificación del punto cero.

PRUEBA DE EXACTITUD

Concentración Patrón en mg /100 ml	Promedio de Indicaciones en mg /100 ml	Error en mg /100 ml	U Incertidumbre en mg /100 ml con k = 2	ERRORES MAXIMOS PERMITIDOS (±) OIML R 126:2012
0	0,00	0,00	--	6,3
20	23,60	3,71	0,84	6,3
40	41,3	1,4	1,1	6,3



La siguiente grafica muestra los resultados de la prueba de repetibilidad durante la calibración del instrumento.

Concentración Patrón en mg /100 ml	Desviación Estandar en mg /100 ml	Desviación Estandar Máxima en mg /100 ml
0	0,00	2,1
20	0,52	2,1
40	1,3	2,1

OBSERVACIONES - Comments

1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de calibración. El presente certificado solo ampara las mediciones reportadas en el momento, condiciones ambientales y de uso en que se realizo esta calibración. La validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del elemento certificado como de las practicas de su manejo y uso

2. El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.

3.El certificado esta expresado en unidades (mg/100 ml) el usuario debe realizar la siguiente operación; si la indicacion del instrumento es (g/L) se multiplica por 100 para que la unidad del certificado quede en (mg/100 ml) tal como lo expresa la Ley colombiana 1696 del 19 de diciembre del 2013, y la ecuacion adjunta. Pero si el usuario necesita conocer el resultado en la unidad de (g/l) deberá dividir la expresion (mg/100ml) por 100

$$X\frac{g}{l}*\frac{1l}{1000ml}=X\frac{g}{ml}*\frac{1000mg}{1g}=X\frac{mg}{ml}*100=X\frac{mg}{100ml}$$

-Fin del Certificado-

"15 años siendo su mejor aliado estratégico"

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047
CALIBRACION HX
SN: A9140-0004
CERTIFICADO No.
HX-CC-AL-36512
2024-08-12

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACION

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

DATOS DEL CLIENTE - Information Customer

NUMERO DE CERTIFICADO - Certificate number:	HX-CC-AL-36511
NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number:	HX-L-26643
NOMBRE - Name:	AGENCIA NACIONAL DE MINERIA
DIRECCION - Address:	AVENIDA CALLE 26 Nº 59 - 51 EDIFICIO ARGOS TORRE 4 PISO 8 / BOGOTA

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type or instrument:	ALCOHOLIMETRO
FABRICANTE - Manufacturer:	HORWEST
NUMERO DE SERIE - Serial Number:	2B2025100002
MODELO - Model:	AT8900
INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code:	NO IDENTIFICADO
RESOLUCIÓN - Resolution:	1 mg /100 ml

CONDICIONES AMBIENTALES - Enviromental conditions

Las condiciones ambiéntales se refieren al sitio y al momento de la calibración del instrumento.

	Inicial	Final
temperatura en °C	23,8	24,4
Humedad Relativa en %	39,9	41,4
presión barométrica en hPa	N/A	N/A

FECHA DE RECEPCION - Date of Receipt: 2024-08-09

FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date: 2024-08-12

LUGAR DE CALIBRACIÓN - place of Calibration: LABORATORIO HIGIELECTRONIX SAS CALLE 25 SUR N° 69C-61 BOGOTÁ D.C.

PROCEDIMIENTO / METODO UTILIZADO - procedure / Method Used

Para llevar a cabo la calibración del instrumento, se utilizo MRC Material de Referencia Certificado, según lo estipulado en el en el procedimiento interno para la calibración de alcoholímetros, P-GL-02, V.8 2020.11.07, mediante la comparación directa se realizo 10 lecturas consecutivas para cada nivel de concentración

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

Para la operación de calibración se utiliza MRC Material de Referencia Certificado trazadas con ACS "alcohol countermeasure systems -Canada" según certificado de calibración No 202301E/202301B Lote No 202301E/202301B Concentración No 0/20/40 y Simulador de temperatura calibrado por el COLMETRIK. Acreditado por ONAC Organismo de Acreditación Colombiano según acreditación No 10-LAC-049

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos anteriormente.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Uncertainty of Measurement.

La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a medir según documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones Guia para la expresión de incertidumbre en las mediciones y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, división de escala , la incertidumbre del MRC material de referencia certificado, incertidumbre del simulador de temperatura.La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura K=2 y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

FIRMAS AUTORIZADAS /
Authorized Signatures

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Calibró: *Ing. LILI ESCOBAR*
Calibrated by ***Metrologo***

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Aprobó: *Ing. DIANA SANTAMARIA*
Approved by: ***Coordinador de Calidad y laboratorio***

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047 — CALIBRACION HX — SN: 2B2025100002 CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36511 — 2024-08-12

Fecha de Emisión - date Issued 2024-08-14

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio que lo emite, los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the issuing laboratory; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN. - Results of the calibration

VERIFICACIÓN INICIAL

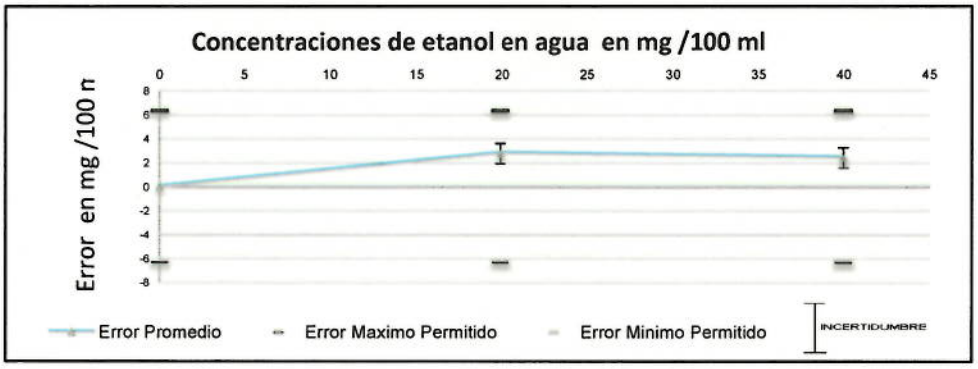
En la siguiente tabla se expresa los datos del instrumento antes de la calibración

CONCENTRACIÓN EN mg /100 ml	**0**	**20**	**40**
INDICACIÓN EN mg /100 ml	**0**	**28**	**51**

La siguiente tabla muestra los resultados de exactitud durante la calibración del instrumento y la verificación del punto cero.

PRUEBA DE EXACTITUD

Concentración Patrón en mg /100 ml	Promedio de Indicaciones en mg /100 ml	Error en mg /100 ml	U Incertidumbre en mg /100 ml con k = 2	ERRORES MAXIMOS PERMITIDOS (±) OIML R 126:2012
0	0,00	0,00	--	6,3
20	22,70	2,81	0,83	6,3
40	42,40	2,46	0,84	6,3



La siguiente grafica muestra los resultados de la prueba de repetibilidad durante la calibración del instrumento.

Concentración Patrón en mg /100 ml	Desviación Estandar en mg /100 ml	Desviación Estandar Máxima en mg /100 ml
0	0,00	2,1
20	0,48	2,1
40	0,52	2,1

OBSERVACIONES - Comments

1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de calibración. El presente certificado solo ampara las mediciones reportadas en el momento, condiciones ambientales y de uso en que se realizo esta calibración. La validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del elemento certificado como de las practicas de su manejo y uso

2. El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.

3.El certificado esta expresado en unidades (mg/100 ml) el usuario debe realizar la siguiente operación; si la indicacion del instrumento es (g/L) se multiplica por 100 para que la unidad del certificado quede en (mg/100 ml) tal como lo expresa la Ley colombiana 1696 del 19 de diciembre del 2013, y la ecuacion adjunta. Pero si el usuario necesita conocer el resultado en la unidad de (g/l) deberá dividir la expresion (mg/100ml) por 100

$$x\frac{g}{l}*\frac{1l}{1000ml}=X\frac{g}{ml}*\frac{1000mg}{1g}=X\frac{mg}{ml}*100=X\frac{mg}{100ml}$$

-Fin del Certificado-

"15 años siendo su mejor aliado estratégico"

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACION

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

DATOS DEL CLIENTE - Information Customer

NUMERO DE CERTIFICADO - Certificate number:	HX-CC-AL-36510
NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number:	HX-L-26643
NOMBRE - Name:	AGENCIA NACIONAL DE MINERIA
DIRECCION - Address:	AVENIDA CALLE 26 Nº 59 - 51 EDIFICIO ARGOS TORRE 4 PISO 8 / BOGOTA

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type or instrument:	ALCOHOLIMETRO
FABRICANTE - Manufacturer:	HORWEST
NUMERO DE SERIE - Serial Number:	A912049001
MODELO - Model:	AT8900
INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code:	NO IDENTIFICADO
RESOLUCIÓN - Resolution:	1 mg /100 ml

CONDICIONES AMBIENTALES - Enviromental conditions

Las condiciones ambiéntales se refieren al sitio y al momento de la calibración del instrumento.

	Inicial	Final
temperatura en °C	23,8	24,4
Humedad Relativa en %	39,9	41,4
presión barométrica en hPa	N/A	N/A

FECHA DE RECEPCION - Date of Receipt: 2024-08-09

FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date: 2024-08-12

LUGAR DE CALIBRACIÓN - place of Calibration: LABORATORIO HIGIELECTRONIX SAS CALLE 25 SUR N° 69C-61 BOGOTÁ D.C.

PROCEDIMIENTO / METODO UTILIZADO - procedure / Method Used

Para llevar a cabo la calibración del instrumento, se utilizo MRC Material de Referencia Certificado, según lo estipulado en el en el procedimiento interno para la calibración de alcoholímetros, P-GL-02, V.8 2020.11.07, mediante la comparación directa se realizo 10 lecturas consecutivas para cada nivel de concentración

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

Para la operación de calibración se utiliza MRC Material de Referencia Certificado trazadas con ACS "alcohol countermeasure systems -Canada" según certificado de calibración No 202301E/202301B Lote No 202301E/202301B Concentración No 0/20/40 y Simulador de temperatura calibrado por el COLMETRIK. Acreditado por ONAC Organismo de Acreditación Colombiano según acreditación No 10-LAC-049

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos anteriormente.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Uncertainty of Measurement.

La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a medir según documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones Guia para la expresión de incertidumbre en las mediciones y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, división de escala , la incertidumbre del MRC material de referencia certificado, incertidumbre del simulador de temperatura.La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura K=2 y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized Signatures

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Calibró: *Ing. LILI ESCOBAR*
Calibrated by ***Metrologo***

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Aprobó: *Ing. DIANA SANTAMARIA*
Approved by: ***Coordinador de Calidad y laboratorio***

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047 — CALIBRACION HX SN: A912049001 CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36510 2024-08-12

Fecha de Emisión - date Issued 2024-08-14

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio que lo emite, los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the issuing laboratory; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN. - Results of the calibration

VERIFICACIÓN INICIAL

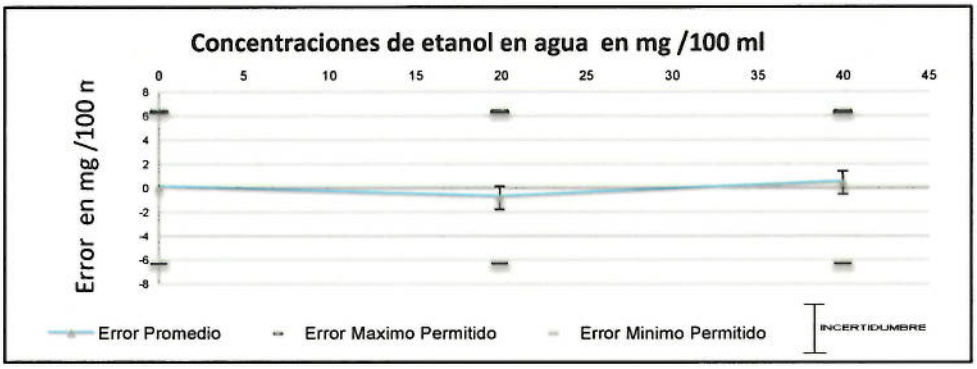
En la siguiente tabla se expresa los datos del instrumento antes de la calibración

CONCENTRACIÓN EN mg /100 ml	**0**	**20**	**40**
INDICACIÓN EN mg /100 ml	**0**	**15**	**34**

La siguiente tabla muestra los resultados de exactitud durante la calibración del instrumento y la verificación del punto cero.

PRUEBA DE EXACTITUD

Concentración Patrón en mg /100 ml	Promedio de Indicaciones en mg /100 ml	Error en mg /100 ml	U Incertidumbre en mg /100 ml con k = 2	ERRORES MAXIMOS PERMITIDOS (±) OIML R 126:2012
0	0,00	0,00	--	6,3
20	19,10	-0,79	0,95	6,3
40	40,40	0,46	0,94	6,3



La siguiente grafica muestra los resultados de la prueba de repetibilidad durante la calibración del instrumento.

Concentracion Patrón en mg /100 ml	Desviación Estandar en mg /100 ml	Desviacion Estandar Máxima en mg /100 ml
0	0,00	2,1
20	0,88	2,1
40	0,84	2,1

OBSERVACIONES - Comments

1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de calibración. El presente certificado solo ampara las mediciones reportadas en el momento, condiciones ambientales y de uso en que se realizo esta calibración. La validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del elemento certificado como de las practicas de su manejo y uso

2. El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.

3.El certificado esta expresado en unidades (mg/100 ml) el usuario debe realizar la siguiente operación; si la indicacion del instrumento es (g/L) se multiplica por 100 para que la unidad del certificado quede en (mg/100 ml) tal como lo expresa la Ley colombiana 1696 del 19 de diciembre del 2013, y la ecuacion adjunta. Pero si el usuario necesita conocer el resultado en la unidad de (g/l) deberá dividir la expresion (mg/100ml) por 100

$$x\frac{g}{l}\cdot\frac{1l}{1000ml}=X\frac{g}{ml}\cdot\frac{1000mg}{1g}=X\frac{mg}{ml}\cdot 100=X\frac{mg}{100ml}$$

-Fin del Certificado-

" 15 años siendo su mejor aliado estratégico "

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047
CALIBRACIÓN HX
SN: A012140001
CERTIFIC. DO No. HX-CC-AL-36510
2024-08-12

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACION

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

DATOS DEL CLIENTE - Information Customer

NUMERO DE CERTIFICADO - Certificate number:	HX-CC-AL-36504
NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number:	HX-L-26641
NOMBRE - Name:	AGENCIA NACIONAL DE MINERIA
DIRECCION - Address:	AVENIDA CALLE 26 Nº 59 - 51 EDIFICIO ARGOS TORRE 4 PISO 8 / BOGOTA

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type or instrument:	ALCOHOLIMETRO
FABRICANTE - Manufacturer:	HORWEST
NUMERO DE SERIE - Serial Number:	2B2025100004
MODELO - Model:	AT8900
INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code:	NO IDENTIFICADO
RESOLUCIÓN - Resolution:	1 mg /100 ml

CONDICIONES AMBIENTALES - Enviromental conditions

Las condiciones ambiéntales se refieren al sitio y al momento de la calibración del instrumento.

	Inicial	Final
temperatura en °C	23,6	24,1
Humedad Relativa en %	40,0	43,8
presión barométrica en hPa	N/A	N/A

FECHA DE RECEPCION - Date of Receipt: 2024-08-09

FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date: 2024-08-13

LUGAR DE CALIBRACIÓN - place of Calibration: LABORATORIO HIGIELECTRONIX SAS CALLE 25 SUR N° 69C-61 BOGOTÁ D.C.

PROCEDIMIENTO / METODO UTILIZADO - procedure / Method Used

Para llevar a cabo la calibración del instrumento, se utilizo MRC Material de Referencia Certificado, según lo estipulado en el en el procedimiento interno para la calibración de alcoholímetros, P-GL-02, V.8 2020.11.07, mediante la comparación directa se realizo 10 lecturas consecutivas para cada nivel de concentración

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

Para la operación de calibración se utiliza MRC Material de Referencia Certificado trazadas con ACS "alcohol countermeasure systems -Canada" según certificado de calibración No 202301E/202301B Lote No 202301E/202301B Concentración No 0/20/40 y Simulador de temperatura calibrado por el COLMETRIK. Acreditado por ONAC Organismo de Acreditación Colombiano según acreditación No 10-LAC-049

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos anteriormente.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Uncertainty of Measurement.

La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a medir según documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones Guia para la expresión de incertidumbre en las mediciones y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, división de escala , la incertidumbre del MRC material de referencia certificado, incertidumbre del simulador de temperatura.La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura K=2 y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized Signatures

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Calibró: *Ing. LILI ESCOBAR*
Calibrated by ***Metrologo***

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Aprobó: *Ing. DIANA SANTAMARIA*
Approved by: ***Coordinador de Calidad y laboratorio***

ONAC ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047 — CALIBRACION HX SN: 2B2025100004 CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36504 2024-08-13

Fecha de Emisión - date Issued 2024-08-14

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio que lo emite, los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the issuing laboratory; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN. - Results of the calibration

VERIFICACIÓN INICIAL

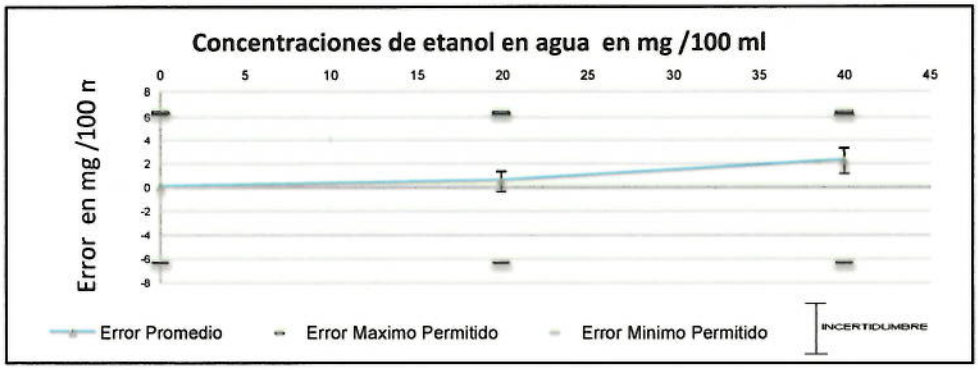
En la siguiente tabla se expresa los datos del instrumento antes de la calibración

CONCENTRACIÓN EN mg /100 ml	**0**	**20**	**40**
INDICACIÓN EN mg /100 ml	**0**	**25**	**47**

La siguiente tabla muestra los resultados de exactitud durante la calibración del instrumento y la verificación del punto cero.

PRUEBA DE EXACTITUD

Concentración Patrón en mg /100 ml	Promedio de Indicaciones en mg /100 ml	Error en mg /100 ml	U Incertidumbre en mg /100 ml con k = 2	ERRORES MAXIMOS PERMITIDOS (±) OIML R 126:2012
0	0,00	0,00	--	6,3
20	20,40	0,51	0,84	6,3
40	42,2	2,3	1,1	6,3



La siguiente grafica muestra los resultados de la prueba de repetibilidad durante la calibración del instrumento.

Concentracion Patrón en mg /100 ml	Desviación Estandar en mg /100 ml	Desviacion Estandar Máxima en mg /100 ml
0	0,00	2,1
20	0,52	2,1
40	1,1	2,1

OBSERVACIONES - Comments

1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de calibración. El presente certificado solo ampara las mediciones reportadas en el momento, condiciones ambientales y de uso en que se realizo esta calibración. La validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del elemento certificado como de las practicas de su manejo y uso

2. El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.

3.El certificado esta expresado en unidades (mg/100 ml) el usuario debe realizar la siguiente operación; si la indicacion del instrumento es (g/L) se multiplica por 100 para que la unidad del certificado quede en (mg/100 ml) tal como lo expresa la Ley colombiana 1696 del 19 de diciembre del 2013, y la ecuacion adjunta. Pero si el usuario necesita conocer el resultado en la unidad de (g/l) deberá dividir la expresion (mg/100ml) por 100

$$X\frac{g}{l}\cdot\frac{V}{1000ml}=X\frac{g}{ml}\cdot\frac{1000mg}{1g}=X\frac{mg}{ml}\cdot 100=X\frac{mg}{100ml}$$

-Fin del Certificado-

" 15 años siendo su mejor aliado estratégico "

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047
CALIBRACION
SN: 2202 i100004
CERTIFICADO No.
HX-CC-AL 36504
2024-08-13

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACION

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

DATOS DEL CLIENTE - Information Customer

NUMERO DE CERTIFICADO - Certificate number:	HX-CC-AL-36503
NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number:	HX-L-26641
NOMBRE - Name:	AGENCIA NACIONAL DE MINERIA
DIRECCION - Address:	AVENIDA CALLE 26 Nº 59 - 51 EDIFICIO ARGOS TORRE 4 PISO 8 / BOGOTA

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type or instrument:	ALCOHOLIMETRO
FABRICANTE - Manufacturer:	HORWEST
NUMERO DE SERIE - Serial Number:	2B2025100006
MODELO - Model:	AT8900
INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code:	NO IDENTIFICADO
RESOLUCIÓN - Resolution:	1 mg /100 ml

CONDICIONES AMBIENTALES - Enviromental conditions

Las condiciones ambiéntales se refieren al sitio y al momento de la calibración del instrumento.

	Inicial	Final
temperatura en °C	23,6	24,0
Humedad Relativa en %	40,0	42,5
presión barométrica en hPa	N/A	N/A

FECHA DE RECEPCION - Date of Receipt: 2024-08-09

FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date: 2024-08-13

LUGAR DE CALIBRACIÓN - place of Calibration: LABORATORIO HIGIELECTRONIX SAS CALLE 25 SUR N° 69C-61 BOGOTÁ D.C.

PROCEDIMIENTO / METODO UTILIZADO - procedure / Method Used

Para llevar a cabo la calibración del instrumento, se utilizo MRC Material de Referencia Certificado, según lo estipulado en el en el procedimiento interno para la calibración de alcoholímetros, P-GL-02, V.8 2020.11.07, mediante la comparación directa se realizo 10 lecturas consecutivas para cada nivel de concentración

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

Para la operación de calibración se utiliza MRC Material de Referencia Certificado trazadas con ACS "alcohol countermeasure systems -Canada" según certificado de calibración No 202301E/202301B Lote No 202301E/202301B Concentración No 0/20/40 y Simulador de temperatura calibrado por el COLMETRIK. Acreditado por ONAC Organismo de Acreditación Colombiano según acreditación No 10-LAC-049

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos anteriormente.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Uncertainty of Measurement.

La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a medir según documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones Guia para la expresión de incertidumbre en las mediciones y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, división de escala , la incertidumbre del MRC material de referencia certificado, incertidumbre del simulador de temperatura.La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura K=2 y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized Signatures

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Calibró: *Ing. LILI ESCOBAR*
Calibrated by *Metrologo*

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Aprobó: *Ing. DIANA SANTAMARIA*
Approved by: *Coordinador de Calidad y laboratorio*

ONAC ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047 — CALIBRACION HX — SN: 2B2025100006 — CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36503 — 2024-08-13

Fecha de Emisión - date Issued 2024-08-14

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio que lo emite, los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the issuing laboratory; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN. - Results of the calibration

VERIFICACIÓN INICIAL

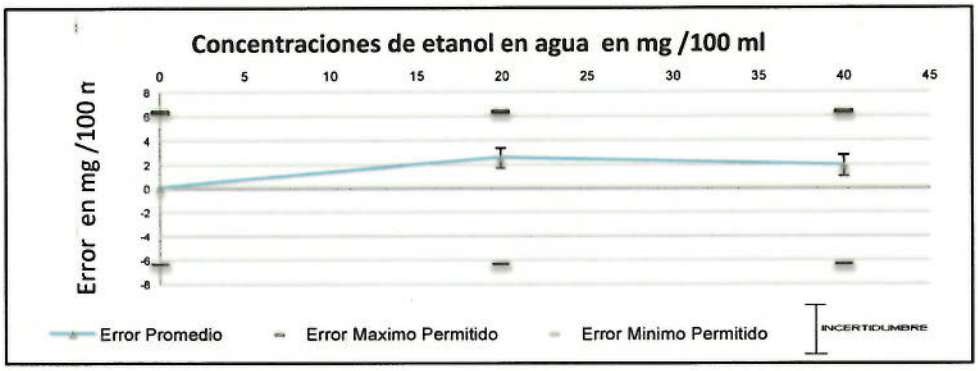
En la siguiente tabla se expresa los datos del instrumento antes de la calibración

CONCENTRACIÓN EN mg /100 ml	0	20	40
INDICACIÓN EN mg /100 ml	0	17	36

La siguiente tabla muestra los resultados de exactitud durante la calibración del instrumento y la verificación del punto cero.

PRUEBA DE EXACTITUD

Concentración Patrón en mg /100 ml	Promedio de Indicaciones en mg /100 ml	Error en mg /100 ml	U Incertidumbre en mg /100 ml con k = 2	ERRORES MAXIMOS PERMITIDOS (±) OIML R 126:2012
0	0,00	0,00	--	6,3
20	22,50	2,61	0,84	6,3
40	41,90	1,96	0,91	6,3



La siguiente grafica muestra los resultados de la prueba de repetibilidad durante la calibración del instrumento.

Concentración Patrón en mg /100 ml	Desviación Estandar en mg /100 ml	Desviación Estandar Máxima en mg /100 ml
0	0,00	2,1
20	0,53	2,1
40	0,74	2,1

OBSERVACIONES - Comments

1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de calibración. El presente certificado solo ampara las mediciones reportadas en el momento, condiciones ambientales y de uso en que se realizo esta calibración. La validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del elemento certificado como de las practicas de su manejo y uso

2. El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.

3.El certificado esta expresado en unidades (mg/100 ml) el usuario debe realizar la siguiente operación; si la indicacion del instrumento es (g/L) se multiplica por 100 para que la unidad del certificado quede en (mg/100 ml) tal como lo expresa la Ley colombiana 1696 del 19 de diciembre del 2013, y la ecuacion adjunta. Pero si el usuario necesita conocer el resultado en la unidad de (g/l) deberá dividir la expresion (mg/100ml) por 100

$$x\frac{g}{l}*\frac{1l}{1000ml}=X\frac{g}{ml}*\frac{1000mg}{1g}=X\frac{mg}{ml}*100=X\frac{mg}{100ml}$$

-Fin del Certificado-

" 15 años siendo su mejor aliado estratégico "

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047 — CALIBRACIÓN HX — SN: 29802 y 100006 — CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36503 — 2024-08-13

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACION

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

DATOS DEL CLIENTE - Information Customer

NUMERO DE CERTIFICADO - Certificate number:	HX-CC-AL-36508
NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number:	HX-L-26641
NOMBRE - Name:	AGENCIA NACIONAL DE MINERIA
DIRECCION - Address:	AVENIDA CALLE 26 No. 59 - 51 EDIFICIO ARGOS TORRE 4 PISO 8 BOGOTÁ

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type or instrument:	ALCOHOLIMETRO
FABRICANTE - Manufacturer:	HORWEST
NUMERO DE SERIE - Serial Number:	A912049002
MODELO - Model:	AT 8900
INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code:	NO IDENTIFICADO
RESOLUCIÓN - Resolution:	1 mg /100 ml

CONDICIONES AMBIENTALES - Enviromental conditions

Las condiciones ambiéntales se refieren al sitio y al momento de la calibración del instrumento.

	Inicial	Final
temperatura en °C	24,3	24,4
Humedad Relativa en %	48,0	47,6
presión barométrica en hPa	N/A	N/A

FECHA DE RECEPCION - Date of Receipt: 2024-08-09

FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date: 2024-08-12

LUGAR DE CALIBRACIÓN - place of Calibration: LABORATORIO HIGIELECTRONIX SAS CALLE 25 SUR N° 69C-61 BOGOTÁ D.C.

PROCEDIMIENTO / METODO UTILIZADO - procedure / Method Used

Para llevar a cabo la calibración del instrumento, se utilizo MRC Material de Referencia Certificado, según lo estipulado en el en el procedimiento interno para la calibración de alcoholímetros, P-GL-02, V.8 2020.11.07, mediante la comparación directa se realizo 10 lecturas consecutivas para cada nivel de concentración

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

Para la operación de calibración se utiliza MRC Material de Referencia Certificado trazadas con ACS "alcohol countermeasure systems -Canada" según certificado de calibración No 202301E/202301B Lote No 202301E/202301B Concentración No 0/20/40 y Simulador de temperatura calibrado por el COLMETRIK. Acreditado por ONAC Organismo de Acreditación Colombiano según acreditación No 10-LAC-049

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos anteriormente.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Uncertainty of Measurement.

La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a medir según documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones Guia para la expresión de incertidumbre en las mediciones y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, división de escala, la incertidumbre del MRC material de referencia certificado, incertidumbre del simulador de temperatura.La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura K=2 y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

FIRMAS AUTORIZADAS

Authorized Signatures:

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Calibró: *JONATHAN OTALORA*

Calibrated by ***Metrologo***

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Aprobó: *Ing. DIANA SANTAMARIA*

Approved by: ***Coordinador de Calidad y laboratorio***

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047 — CALIBRACIÓN HX SN: A912049002 CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36508 2024-08-12

Fecha de Emisión - date Issued 2024-08-13

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio que lo emite, los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the issuing laboratory; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN. - Results of the calibration

VERIFICACIÓN INICIAL

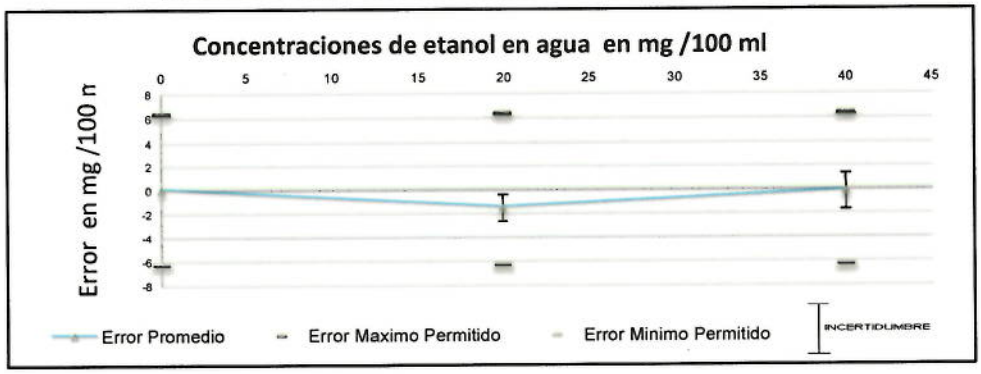
En la siguiente tabla se expresa los datos del instrumento antes de la calibración

CONCENTRACIÓN EN mg /100 ml	0	20	40
INDICACIÓN EN mg /100 ml	0	16	34

La siguiente tabla muestra los resultados de exactitud durante la calibración del instrumento y la verificación del punto cero.

PRUEBA DE EXACTITUD

Concentración Patrón en mg /100 ml	Promedio de Indicaciones en mg /100 ml	Error en mg /100 ml	U Incertidumbre en mg /100 ml con k = 2	ERRORES MAXIMOS PERMITIDOS (±) OIML R 126:2012
0	0,00	0,00	--	6,3
20	18,4	-1,5	1,1	6,3
40	39,8	-0,1	1,5	6,3



La siguiente grafica muestra los resultados de la prueba de repetibilidad durante la calibración del instrumento.

Concentración Patrón en mg /100 ml	Desviación Estandar en mg /100 ml	Desviación Estandar Máxima en mg /100 ml
0	0,00	2,1
20	1,3	2,1
40	2,0	2,1

OBSERVACIONES - Comments

1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de calibración. El presente certificado solo ampara las mediciones reportadas en el momento, condiciones ambientales y de uso en que se realizo esta calibración. La validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del elemento certificado como de las practicas de su manejo y uso

2. El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.

3.El certificado esta expresado en unidades (mg/100 ml) el usuario debe realizar la siguiente operación; si la indicacion del instrumento es (g/L) se multiplica por 100 para que la unidad del certificado quede en (mg/100 ml) tal como lo expresa la Ley colombiana 1696 del 19 de diciembre del 2013, y la ecuacion adjunta. Pero si el usuario necesita conocer el resultado en la unidad de (g/l) deberá dividir la expresion (mg/100ml) por 100

$$X\frac{g}{l}*\frac{1l}{1000ml}=X\frac{g}{ml}*\frac{1000mg}{1g}=X\frac{mg}{ml}*100=X\frac{mg}{100ml}$$

-Fin del Certificado-

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047
CALIBRACION HX
SN: A01204002
CERTIFICADO No.
HX-CC-AL-36508
2024-08-12

Higielectronix

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACION

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

DATOS DEL CLIENTE - Information Customer

NUMERO DE CERTIFICADO - Certificate number:	HX-CC-AL-36507
NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number:	HX-L-26641
NOMBRE - Name:	AGENCIA NACIONAL DE MINERIA
DIRECCION - Address:	AVENIDA CALLE 26 No. 59 - 51 EDIFICIO ARGOS TORRE 4 PISO 8 BOGOTÁ

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type or instrument:	ALCOHOLIMETRO
FABRICANTE - Manufacturer:	HORWEST
NUMERO DE SERIE - Serial Number:	A914008002
MODELO - Model:	AT 8900
INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code:	NO IDENTIFICADO
RESOLUCIÓN - Resolution:	1 mg /100 ml

CONDICIONES AMBIENTALES - Enviromental conditions

Las condiciones ambiéntales se refieren al sitio y al momento de la calibración del instrumento.

	Inicial	Final
temperatura en °C	24,3	24,4
Humedad Relativa en %	48,0	47,6
presión barométrica en hPa	N/A	N/A

FECHA DE RECEPCION - Date of Receipt: 2024-08-09

FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date: 2024-08-12

LUGAR DE CALIBRACIÓN - place of Calibration: LABORATORIO HIGIELECTRONIX SAS CALLE 25 SUR N° 69C-61 BOGOTÁ D.C.

PROCEDIMIENTO / METODO UTILIZADO - procedure / Method Used

Para llevar a cabo la calibración del instrumento, se utilizo MRC Material de Referencia Certificado, según lo estipulado en el en el procedimiento interno para la calibración de alcoholímetros, P-GL-02, V.8 2020.11.07, mediante la comparación directa se realizo 10 lecturas consecutivas para cada nivel de concentración

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

Para la operación de calibración se utiliza MRC Material de Referencia Certificado trazadas con ACS "alcohol countermeasure systems -Canada" según certificado de calibración No 202301E/202301B Lote No 202301E/202301B Concentración No 0/20/40 y Simulador de temperatura calibrado por el COLMETRIK. Acreditado por ONAC Organismo de Acreditación Colombiano según acreditación No 10-LAC-049

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos anteriormente.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Uncertainty of Measurement.

La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a medir según documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones Guia para la expresión de incertidumbre en las mediciones y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, división de escala , la incertidumbre del MRC material de referencia certificado, incertidumbre del simulador de temperatura.La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura K=2 y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized Signatures

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Calibró: *JONATHAN OTALORA*
Calibrated by ***Metrologo***

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Aprobó: *Ing. DIANA SANTAMARIA*
Approved by: ***Coordinador de Calidad y laboratorio***

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047 — CALIBRACIÓN HX — SN: A914008002 CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36507 — 2024-08-12

Fecha de Emisión - date Issued 2024-08-13

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio que lo emite, los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the issuing laboratory; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN. - Results of the calibration

VERIFICACION INICIAL

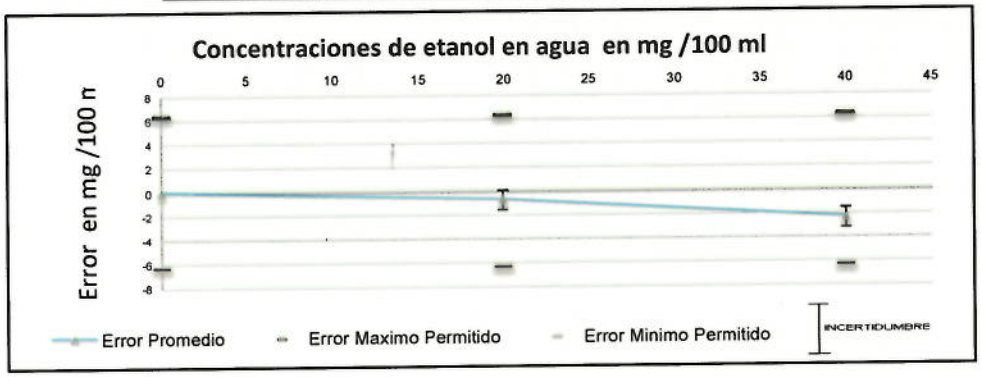
En la siguiente tabla se expresa los datos del instrumento antes de la calibración

CONCENTRACIÓN EN mg /100 ml	**0**	**20**	**40**
INDICACIÓN EN mg /100 ml	**0**	**14**	**30**

La siguiente tabla muestra los resultados de exactitud durante la calibración del instrumento y la verificación del punto cero.

PRUEBA DE EXACTITUD

Concentración Patrón en mg /100 ml	Promedio de Indicaciones en mg /100 ml	Error en mg /100 ml	U Incertidumbre en mg /100 ml con k = 2	ERRORES MAXIMOS PERMITIDOS (±) OIML R 126:2012
0	0,00	0,00	--	6,3
20	19,20	-0,69	0,82	6,3
40	37,60	-2,34	0,84	6,3



La siguiente grafica muestra los resultados de la prueba de repetibilidad durante la calibración del instrumento.

Concentración Patrón en mg /100 ml	Desviación Estandar en mg /100 ml	Desviación Estandar Máxima en mg /100 ml
0	0,00	2,1
20	0,42	2,1
40	0,52	2,1

OBSERVACIONES - Comments

1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de calibración. El presente certificado solo ampara las mediciones reportadas en el momento, condiciones ambientales y de uso en que se realizo esta calibración. La validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del elemento certificado como de las practicas de su manejo y uso

2. El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.

3.El certificado esta expresado en unidades (mg/100 ml) el usuario debe realizar la siguiente operación; si la indicacion del instrumento es (g/L) se multiplica por 100 para que la unidad del certificado quede en (mg/100 ml) tal como lo expresa la Ley colombiana 1696 del 19 de diciembre del 2013, y la ecuacion adjunta. Pero si el usuario necesita conocer el resultado en la unidad de (g/l) deberá dividir la expresion (mg/100ml) por 100

$$X\frac{g}{l}*\frac{1l}{1000ml}=X\frac{g}{ml}*\frac{1000mg}{1g}=X\frac{mg}{ml}*100=X\frac{mg}{100ml}$$

CALIBRACION HX
SN: A9144 30032
CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36507
2024-08-12

-Fin del Certificado-

Higielectronix

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

ilac-MRA

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACION

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

DATOS DEL CLIENTE - Information Customer

NUMERO DE CERTIFICADO - Cerificate number:	HX-CC-AL-36506
NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number:	HX-L-26641
NOMBRE - Name:	AGENCIA NACIONAL DE MINERIA
DIRECCION - Address:	AVENIDA CALLE 26 No. 59 - 51 EDIFICIO ARGOS TORRE 4 PISO 8 BOGOTÁ

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type or instrument:	ALCOHOLIMETRO
FABRICANTE - Manufacturer:	HORWEST
NUMERO DE SERIE - Serial Number:	2B2025100001
MODELO - Model:	AT 8900
INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code:	NO IDENTIFICADO
RESOLUCIÓN - Resolution:	1 mg /100 ml

CONDICIONES AMBIENTALES - Enviromental conditions

Las condiciones ambiéntales se refieren al sitio y al momento de la calibración del instrumento.

	Inicial	Final
temperatura en °C	24,2	24,0
Humedad Relativa en %	46,3	46,5
presión barométrica en hPa	N/A	N/A

FECHA DE RECEPCION - Date of Receipt: 2024-08-09

FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date: 2024-08-12

LUGAR DE CALIBRACIÓN - place of Calibration: LABORATORIO HIGIELECTRONIX SAS CALLE 25 SUR N° 69C-61 BOGOTÁ D.C.

PROCEDIMIENTO / METODO UTILIZADO - procedure / Method Used

Para llevar a cabo la calibración del instrumento, se utilizo MRC Material de Referencia Certificado, según lo estipulado en el en el procedimiento interno para la calibración de alcoholímetros, P-GL-02, V.8 2020.11.07, mediante la comparación directa se realizo 10 lecturas consecutivas para cada nivel de concentración

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

Para la operación de calibración se utiliza MRC Material de Referencia Certificado trazadas con ACS "alcohol countermeasure systems -Canada" según certificado de calibración No 202301E/202301B Lote No 202301E/202301B Concentración No 0/20/40 y Simulador de temperatura calibrado por el COLMETRIK. Acreditado por ONAC Organismo de Acreditación Colombiano según acreditación No 10-LAC-049

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos anteriormente.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Uncertainty of Measurement.

La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a medir según documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones Guia para la expresión de incertidumbre en las mediciones y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, división de escala , la incertidumbre del MRC material de referencia certificado, incertidumbre del simulador de temperatura.La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura K=2 y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized Signatures

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Calibró: *JONATHAN OTALORA*
Calibrated by ***Metrologo***

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Aprobó: *Ing. DIANA SANTAMARIA*
Approved by: ***Coordinador de Calidad y laboratorio***

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047 — CALIBRACIÓN HX SN: 2B2025100001 CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36506 2024-08-12

Fecha de Emisión - date Issued 2024-08-13

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio que lo emite, los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the issuing laboratory; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN. - Results of the calibration

VERIFICACIÓN INICIAL

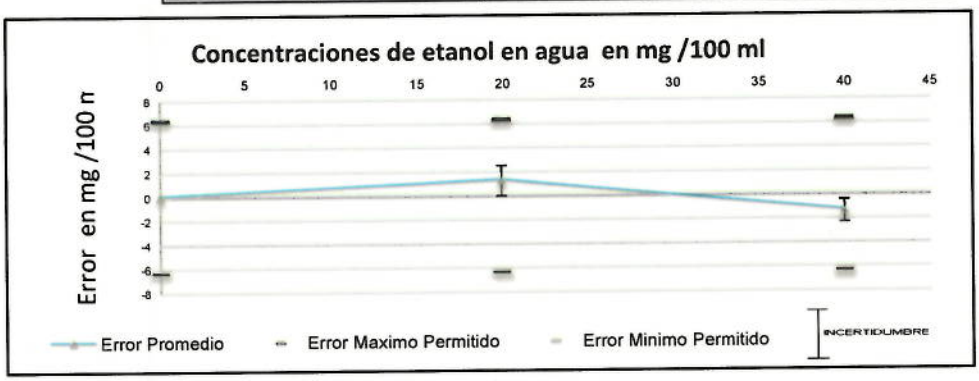
En la siguiente tabla se expresa los datos del instrumento antes de la calibración

CONCENTRACIÓN EN mg /100 ml	0	20	40
INDICACIÓN EN mg /100 ml	0	15	34

La siguiente tabla muestra los resultados de exactitud durante la calibración del instrumento y la verificación del punto cero.

PRUEBA DE EXACTITUD

Concentración Patrón en mg /100 ml	Promedio de Indicaciones en mg /100 ml	Error en mg /100 ml	U Incertidumbre en mg /100 ml con k = 2	ERRORES MAXIMOS PERMITIDOS (±) OIML R 126:2012
0	0,00	0,00	--	6,3
20	21,2	1,3	1,2	6,3
40	38,60	-1,34	0,94	6,3



La siguiente grafica muestra los resultados de la prueba de repetibilidad durante la calibración del instrumento.

Concentración Patrón en mg /100 ml	Desviación Estandar en mg /100 ml	Desviación Estandar Máxima en mg /100 ml
0	0,00	2,1
20	1,5	2,1
40	0,84	2,1

OBSERVACIONES - Comments

1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de calibración. El presente certificado solo ampara las mediciones reportadas en el momento, condiciones ambientales y de uso en que se realizo esta calibración. La validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del elemento certificado como de las practicas de su manejo y uso

2. El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.

3.El certificado esta expresado en unidades (mg/100 ml) el usuario debe realizar la siguiente operación; si la indicacion del instrumento es (g/L) se multiplica por 100 para que la unidad del certificado quede en (mg/100 ml) tal como lo expresa la Ley colombiana 1696 del 19 de diciembre del 2013, y la ecuacion adjunta. Pero si el usuario necesita conocer el resultado en la unidad de (g/l) deberá dividir la expresion (mg/100ml) por 100

$$x\frac{g}{l}*\frac{1l}{1000ml}=X\frac{g}{ml}*\frac{1000mg}{1g}=X\frac{mg}{ml}*100=X\frac{mg}{100ml}$$

-Fin del Certificado-

" 15 años siendo su mejor aliado estratégico "

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047 CALIBRACIÓN HX SN: 2202251000001 CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36506 2024-08-12

ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047

15 AÑOS
SIENDO PARTE DE SUS PROYECTOS

CERTIFICADO DE CALIBRACION

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

DATOS DEL CLIENTE - Information Customer

NUMERO DE CERTIFICADO - Certificate number:	HX-CC-AL-36505
NUMERO ORDEN SERVICIO - Service Order Number:	HX-L-26641
NOMBRE - Name:	AGENCIA NACIONAL DE MINERIA
DIRECCION - Address:	AVENIDA CALLE 26 No. 59 - 51 EDIFICIO ARGOS TORRE 4 PISO 8 BOGOTÁ

DATOS DEL INSTRUMENTO A CALIBRAR - Information Instrument to calibrate

TIPO DE INSTRUMENTO - Type or instrument:	ALCOHOLIMETRO
FABRICANTE - Manufacturer:	HORWEST
NUMERO DE SERIE - Serial Number:	2B2025100005
MODELO - Model:	AT 8900
INVENTARIO/CODIGO - Inventory/Code:	NO IDENTIFICADO
RESOLUCIÓN - Resolution:	1 mg /100 ml

CONDICIONES AMBIENTALES - Enviromental conditions

Las condiciones ambiéntales se refieren al sitio y al momento de la calibración del instrumento.

	Inicial	Final
temperatura en °C	24,0	24,1
Humedad Relativa en %	46,6	46,4
presión barométrica en hPa	N/A	N/A

FECHA DE RECEPCION - Date of Receipt: 2024-08-09

FECHA DE CALIBRACION - Calibration Date: 2024-08-12

LUGAR DE CALIBRACIÓN - place of Calibration: LABORATORIO HIGIELECTRONIX SAS CALLE 25 SUR N° 69C-61 BOGOTÁ D.C.

PROCEDIMIENTO / METODO UTILIZADO - procedure / Method Used

Para llevar a cabo la calibración del instrumento, se utilizo MRC Material de Referencia Certificado, según lo estipulado en el en el procedimiento interno para la calibración de alcoholímetros, P-GL-02, V.8 2020.11.07, mediante la comparación directa se realizo 10 lecturas consecutivas para cada nivel de concentración

PATRONES UTILIZADOS - Standard Used

Para la operación de calibración se utiliza MRC Material de Referencia Certificado trazadas con ACS "alcohol countermeasure systems -Canada" según certificado de calibración No 202301E/202301B Lote No 202301E/202301B Concentración No 0/20/40 y Simulador de temperatura calibrado por el COLMETRIK. Acreditado por ONAC Organismo de Acreditación Colombiano según acreditación No 10-LAC-049

Las mediciones realizadas son trazables al sistema internacional de unidades según se evidencia en los certificados referidos anteriormente.

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN - Uncertainty of Measurement.

La incertidumbre combinada que se reporta es una función del valor a medir según documento JCGM 100:2008 GUM 1995 con ligeras correcciones Guia para la expresión de incertidumbre en las mediciones y para ello se ha tenido en cuenta factores como la desviación estándar, división de escala , la incertidumbre del MRC material de referencia certificado, incertidumbre del simulador de temperatura.La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura K=2 y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized Signatures

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Calibró: *JONATHAN OTALORA*
Calibrated by ***Metrologo***

Higielectronix S.A.S. Laboratorio de Metrología

Aprobó: *Ing. DIANA SANTAMARIA*
Approved by: ***Coordinador de Calidad y laboratorio***

ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 15-LAC-047 — CALIBRACIÓN HX — SN: 2B2025100005 — CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36505 — 2024-08-12

Fecha de Emisión - date Issued 2024-08-13

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita del laboratorio que lo emite, los resultados, consignados en este certificado se refieren únicamente al objeto sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones, el laboratorio no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos calibrados o de este certificado.

This certificate of calibration could not be reproduced partially without written authorization of the issuing laboratory; the result of this certificate is for the object of calibration, at the conditions in which the measurements were made, the Laboratory does not take responsibility from the inadequate use of the calibrated objects or this certificate.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN HIGIELECTRONIX SAS. - Calibration Laboratory

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN. - Results of the calibration

VERIFICACION INICIAL

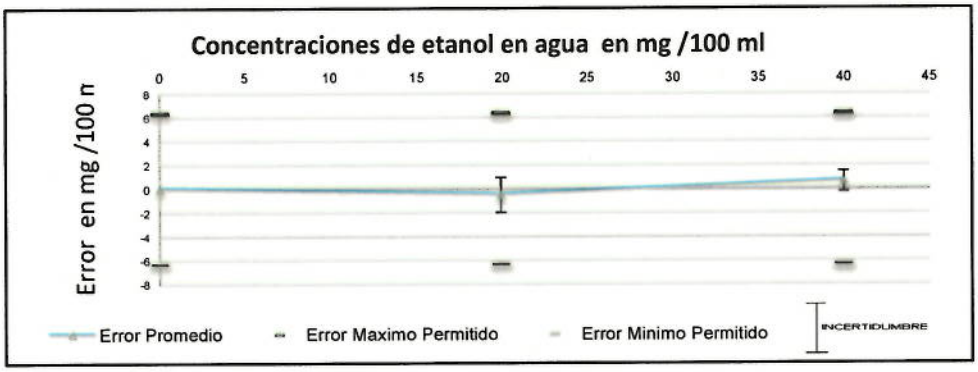
En la siguiente tabla se expresa los datos del instrumento antes de la calibración

CONCENTRACIÓN EN mg /100 ml	0	20	40
INDICACIÓN EN mg /100 ml	0	17	30

La siguiente tabla muestra los resultados de exactitud durante la calibración del instrumento y la verificación del punto cero.

PRUEBA DE EXACTITUD

Concentración Patrón en mg /100 ml	Promedio de Indicaciones en mg /100 ml	Error en mg /100 ml	U Incertidumbre en mg /100 ml con k = 2	ERRORES MAXIMOS PERMITIDOS (±) OIML R 126:2012
0	0,00	0,00	--	6,3
20	19,4	-0,5	1,5	6,3
40	40,60	0,66	0,84	6,3



La siguiente grafica muestra los resultados de la prueba de repetibilidad durante la calibración del instrumento.

Concentración Patrón en mg /100 ml	Desviación Estandar en mg /100 ml	Desviación Estandar Máxima en mg /100 ml
0	0,00	2,1
20	2,0	2,1
40	0,52	2,1

OBSERVACIONES - Comments

1- El usuario, con base en el historial del equipo, es el que debe definir el programa de calibración. El presente certificado solo ampara las mediciones reportadas en el momento, condiciones ambientales y de uso en que se realizo esta calibración. La validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del elemento certificado como de las practicas de su manejo y uso

2. El certificado sin las firmas autorizadas no tiene validez.

3.El certificado esta expresado en unidades (mg/100 ml) el usuario debe realizar la siguiente operación; si la indicacion del instrumento es (g/L) se multiplica por 100 para que la unidad del certificado quede en (mg/100 ml) tal como lo expresa la Ley colombiana 1696 del 19 de diciembre del 2013, y la ecuacion adjunta. Pero si el usuario necesita conocer el resultado en la unidad de (g/l) deberá dividir la expresion (mg/100ml) por 100

$$x\frac{g}{l}*\frac{1l}{1000ml}=X\frac{g}{ml}*\frac{1000mg}{1g}=X\frac{mg}{ml}*100=X\frac{mg}{100ml}$$

-Fin del Certificado-

" 15 años siendo su mejor aliado estratégico "

ONAC ACREDITADO
CALIBRACION HX
ISO/IEC 17025:2017
15-LAC-047
SN: 2020251000005
CERTIFICADO No. HX-CC-AL-36505
2024-08-12