

INFORME DE RESULTADOS

Cliente **Centroequipos S.A.**
Tipo de matriz **Agua superficial**
 Planta de Asfalto Centroequipos

Ambitek Services Inc.

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	Centroequipos S.A.
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Planta de Asfalto Centro Equipos
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+(507) 317-0464	-
Contacto	Verónica Díaz	Enzo de Gracia
Correo	vdiaz@ambitek.com.pa	enzodegracia@hotmail.com

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	Método de sustrato definido (kit) análogo a SM 9223 B
2	Bacterias coliformes totales	Método de sustrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
3	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
4	Sólidos totales disueltos	SM 2540 C
5	Sólidos totales suspendidos	SM 2540 D
6	Turbiedad	SM 2130 B
7	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 B
8	Color real	SM 2120 B

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
Muestreo realizado por	El cliente entregó los envases en el laboratorio. La información que se presenta sobre las condiciones de muestreo fue suministrada por el cliente
Dirección del muestreo	Planta de Asfalto Centroequipos

Identificación laboratorio	MU01
Identificación cliente	Quebrada S/N
Fecha de muestro	2021-12-03
Hora de muestreo	11:39
Tipo de matriz	Agua superficial
Tipo de muestra	Simple
Reglamento técnico	DGNIT-COPANIT 21-2019. "Tecnología de Alimentos. Agua potable. Definiciones y requisitos generales"



Fig. 1. Fotografía de los envases de la muestra.

5 RESULTADOS

En las próximas páginas se encuentran las tablas con los resultados de los análisis.

Resultados muestra	MU01
Identificación cliente	Quebrada S/N
Normativa de comparación	Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 De Junio De 2008. Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. Contacto de bajo riesgo.

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	< 1.0	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	=< 250
2	Bacterias coliformes totales	> 200.5	146.1 - ∞	NMP/100 mL	NR	NE
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.6 (22.4 °C)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Sólidos totales disueltos	813	± 120	mg/L	25	< 500
5	Sólidos totales suspendidos	< 2.5	NA	mg/L	2.5	< 50
6	Turbiedad	3.6	± 0.30	NTU	0.08	< 50
7	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O ₂ /L	2	< 3
8	Color real	10	NC	UC	NC	< 100

Notas y abreviaturas

LDM	Límite de detección del método
NA	No aplica; el resultado es inferior al LDM o el analito no es detectable
NC	Parámetro no calculado
NE	Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NMP	Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
NR	No se requiere según los <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i>
VP	Valor permitido (Decreto Ejecutivo 75))

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos físicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- El ensayo de sólidos disueltos se realizó por duplicado, dando el mismo resultado.
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2021-12-03
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2021-12-13

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Marlina Rodríguez
Químico
Idoneidad No. 417


Lic. Marlina Rodríguez
Químico JTNQ
Idoneidad # 417
Ambitek Services, Inc.


Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem L. Alvarez G.
Biologa / Microbiología y Parasitología
Idoneidad Nº 876

Autoriza la emisión de este informe:



AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia para las muestras entregadas por el cliente.

Cadena de custodia			
Mediciones en campo		Recepción de muestras	
AMBITEK SERVICES INC. REG. 1506-1933, 2013 (N.º)			
Responsables por el muestreo:		Fecha de muestreo: 2/12/2021	
Teléfono contacto:		Muestreador:	
Lugar de muestreo:		Procedimiento de muestreo del laboratorio: N.º 11. MUE-11	
Instrucciones adicionales:			
Código del laboratorio	Código de campo (cliente) Observaciones	Hora de muestreo	Matriz
MU01	Qda. S.N.	11:57	Agua de lluvia
MU02			
MU03			
MU04			
MU05			
MU06			
MU07			
MU08			

La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.		Ensayos de muestras compuestas	
Entregado por: Enzo De la Cruz	Firma: [Firma]	Observaciones muestreo:	
Fecha Hora: 3/XI/2021 1:18 pm	Temperatura de la muestra: °C		
Recibido por: Daniela Ramirez	Observaciones de entrega:	Agua superficial soleado / nublado / lluvioso / mixto (seleccione)	

FIN DEL INFORME

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com ó
laquiassa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)



INFORME DE ANÁLISIS

IA 071-2021

Calidad de Aire

Usuario	CENTROEQUIPOS, S.A.	
Fecha de Informe	13 de Diciembre de 2021	
Fecha de Muestreo	3 de Diciembre de 2021	
Descripción de la Muestra	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto medio del proyecto.	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licdo Enzo De Gracia / Licda. Isis López	
Proyecto	PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS	
Sitio de toma Muestra	UBICACION DE FINCA: FINCA NO. 147976, Ubicado según certificación en el corregimiento de Las Cumbres pero se encuentre ubicado en el corregimiento Ernesto Córdoba.	
Analistas	Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,6° C	H= 47%
I. Calidad de Aire		
Parámetro:	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto medio del proyecto. No. Lab 160-21
PM ₁₀	µg/m ³	40,0
NO ₂	µg/m ³	0,2
SO ₂	µg/m ³	0,5
CO	ppm	<0,1
Método		
NO ₂	Espectrofotométrico-Sensor Electroquímico	
PM ₁₀	EPA - OSHA - lectura en tiempo real/Gravimétrico	
SO ₂	Thorin-Titulación-Sensor Electroquímico	
CO	Sensor Electroquímico	
Equipo		
NO ₂	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell	
PM ₁₀	Cassette prepesado - Model VPC300	
SO ₂	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell	
CO	BW GasAlertQuattro by Honeywell	
II. Datos Metereológicos		
Parámetros	Unidad	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto medio del proyecto. No. Lab 160-21
Dirección del Viento	--	Sureste
Velocidad del Viento	Km/h	10,4
Temperatura	°C	31,7
Humedad Relativa	%	64,5
Hora de Lectura	--	10:19 am a 10:49 am
Equipo: Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
Ubicación Satelital:	17P0665026 UTM 1007394 N 09°06'37.2" W 079°29'53.9"	

Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)

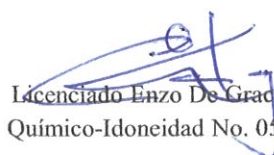
INFORME DE ANÁLISIS

IA 071-2021

Ruido Ambiental



Usuario	CENTROEQUIPOS, S.A.		
Fecha de Informe	13 de Diciembre de 2021		
Fecha de Muestreo	3 de Diciembre de 2021		
Descripción de la muestra	Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto medio del proyecto.		
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007		
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López		
Proyecto	PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS		
Sitio de Toma de Muestra	UBICACION DE FINCA: FINCA NO. 147976, Ubicado según certificación en el corregimiento de Las Cumbres pero se encuentre ubicado en el corregimiento Ernesto Córdoba..		
Analista	Licdo. Enzo De Gracia		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,6° C	H = 47%	
Medición del Nivel de Ruido			
Punto de Lectura	Lectura Mínima	Lectura Leq	Lectura Máxima
	dBA	dBA	dBA
Punto medio del proyecto.	50,0	55,2	60,9
Información Meteorológica			
Parámetros		Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto medio del proyecto. No. Lab 161-21	
Dirección del Viento	--	Sureste	
Velocidad del Viento	Km/h	11,3	
Temperatura	°C	33,8	
Humedad Relativa	%	58,0	
Hora de Lectura	--	10:28 am a 10:43 am	
Método			
Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007			
Equipo			
CASELLA CEL 244 Integrating Sound Level Meter			
Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo			
17P0665026 UTM 1007394 N 09°06'37.2" W 079°29'53.9"			


Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenfodega@gmail.com ó
laquiassa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)

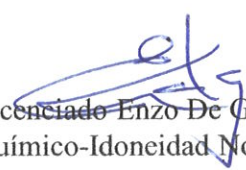


ANEXO IA 071-2021

Tabla Comparativa Calidad de Aire

INFORME DE ANÁLISIS

Usuario	CENTROEQUIPOS, S.A.			
Fecha de Informe	13 de Diciembre de 2021			
Fecha de Muestreo	3 de Diciembre de 2021			
Descripción de la muestra	Monitoreo de Calidad de Aire, Punto medio del proyecto.			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA – OSHA–Medición en Tiempo Real–Gravimétrico–Sensores Electroquímicos			
Personal que realizó muestreo	Licdo Enzo De Gracia / Licda. Isis López			
Proyecto	PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS			
Sitio de Toma de Muestra	UBICACION DE FINCA: FINCA NO. 147976, Ubicado según certificación en el corregimiento de Las Cumbres pero se encuentre ubicado en el corregimiento Ernesto Córdoba.			
Analista	Licdo. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Tº= 23,6° C	H= 47%		
Resultados				
Interpretación de Resultados				
Parámetro	Unidad	Resultado Punto medio del proyecto No. Lab 0160-21	Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS	Interpretación
PM ₁₀	µg/m ³	40,0	150	Dentro de la Norma
NO ₂	µg/m ³	0,2	200	Dentro de la Norma
SO ₂	µg/m ³	0,5	500	Dentro de la Norma
CO	ppm	<0,1	30.0	Dentro de la Norma
Interpretación de Resultados				
Los resultados obtenidos, del sitio de monitoreo, están por debajo de los valores guías máximos permitidos d la Organización Mundial de la Salud, dando como resultado una buena calidad de aire.				


Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No.0540

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com ó
laquiassa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 071-2021



Tabla Comparativa Ruido Ambiental

Usuario	CENTROEQUIPOS, S.A.		
Fecha de Informe	13 de Diciembre de 2021		
Fecha de Muestreo	3 de Diciembre de 2021		
Descripción de la muestra	Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto medio del proyecto.		
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007		
Personal que realizó muestreo	Licdo. Enzo De Gracia/ Licda. Isis López		
Proyecto	PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS		
Sitio de Toma de Muestra	UBICACION DE FINCA: FINCA NO. 147976, Ubicado según certificación en el corregimiento de Las Cumbres pero se encuentre ubicado en el corregimiento Ernesto Córdoba.		
Analista	Licdo. Enzo De Gracia		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,6° C		H= 47%
Medición del Nivel de Ruido Diurno			
Ambiental			
Punto de Lectura:	Lectura Media dBA No. Lab 161-21	Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 *	Interpretación
Punto medio del proyecto.	55,2	*Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB(Escala A)	Dentro de la Norma


Licenciado Enzo De Gracia
Químico-Idoneidad No. 0540

**Imágenes de Monitoreo Ambiental, para Imágenes de Monitoreo Ambiental, para
CENTROEQUIPOS, S.A. Proyecto: PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS**



Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental. Punto medio del proyecto.

**Imágenes de Monitoreo Ambiental, para Imágenes de Monitoreo Ambiental, para
CENTROEQUIPOS, S.A. Proyecto: PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS**



Toma de muestra de agua de Quebrada sin Nombre.

Panamá Oeste, La Chorrera,
Ave. Brillante.
isenlodega@gmail.com ó
laquiassa.21@gmail.com
6730-4933/258-5440

Laboratorio Químico Ambiental S.A.
(LAQUIA, S.A.)
IA 071-2021



**Imágenes de Monitoreo Ambiental, para Imágenes de Monitoreo Ambiental, para
CENTROEQUIPOS, S.A. Proyecto: PLANTA DE ASFALTO CENTROEQUIPOS**



Coordenadas

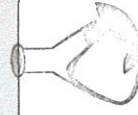
Punto medio del proyecto.	N 09°06'37.2" W 079°29'53.9" 17P0665026 UTM 1007394
Toma de muestra de agua de Quebrada sin Nombre	N 09°06'23.9" W 079°29'55.6" 17P0664975 UTM 1006984



CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA
LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A.

N° 71

Datos Generales											
Usuario	Centro Equipos, S.A.										
Contacto	ING. Nicole Navarro										
Localización de Muestreo	Finca No. 14 7976, Corregimiento de Las Cumbres ubicado en el Corregimiento Exento										
Proyecto	Planta de Asfalto Centro Equipos										
Personal Muestreador	Licda Enzo De Gracia / Licda Esteló B										
Datos Técnicos											
Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	Parámetros						Matriz	
				PH	SO ₂	NO ₂	CO	Leg	TC		pH
#1	Muestra de Calidad de Aire Punto Medio del Proyecto 17P066 506 UTM 1007394 N09°06'37.2" W079°29'53.9"	3/12/21	10:19 am.	✓		✓	✓	✓	✓	✓	Aire
#2	Monitoreo de Ruido Ambiental Punto Medio del Proyecto 17P066 506 UTM 1007394 N09°06'37.2" W079°29'53.9"	3/12/21	10:23 am.					✓			Ruido
#3	Toma de Muestra de Agua Natural Blon Sn Nombre 17P066 4975 UTM 1006984 N09°06'23.9" W079°29'55.6"	3/12/21	11:39 am.						✓	✓	Agua
Datos Técnicos Complementarios											
Observaciones Técnicas Día Sólido	De Campo		Entrega en el Laboratorio								
	Condiciones de la muestra ☐ Temperatura ambiente ☒ Fría		Entregador Por:		Recibido Por:						
	Observaciones:		Fecha:		Fecha:						



LQA-002

Revisado 1/7/2017

LAQUIMSA



Panamá Oeste, Valle Dorado,
Ave Brillante.
6730-4933
isendolega@gmail.com

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

Nº 0 71

RECIBO DE MUESTRAS

IA: 71 -2021

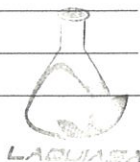
de Lab: 160, 161-2021
162

DATOS ADMINISTRATIVOS			
ELABORAR INFORME A NOMBRE DE:	<u>Centro Equipos, S.A</u>	ELABORAR FACTURA A NOMBRE DE:	<u>Centro Equipos S.A.</u>
DATOS DEL CONTACTO			
NOMBRE: <u>ING Nicole Navarro</u>			
DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)			
FECHA DE LA(S) MUESTRA(S):	<u>3/Dic/21</u>	HORA DE TOMA DE MUESTRA(S):	<u>10:19 am.</u> <u>11:45 am</u>
DETALLES DE LA(S) MUESTRA(S)			
<u>1. Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental, Ponto Medio del proyecto.</u> <u>2. Toma de una muestra de Agua Natural.</u>		CANTIDAD DE MUESTRA:	
		<u>1 Ucdig/c / 2.2L</u>	
		TIPO DE ENVASE	
		Plástico: ☒	
		Vidrio: ☐	
		Estéril: ☒	
		Muestreo Realizado por:	
		<u>EDG</u> <u>IL.</u>	
LUGAR DE MUESTREO :			
PARÁMETRO PARA ANÁLISIS			
<u>Aire: PM10, SO2, NO2, CO</u> <u>Ruido Leg</u> <u>Agua: CF, CT, PH, SD, SS, Turbidez, DBO5, Color,</u>			
OBSERVACIONES			
<u>Proyecto: Planta de Asfalto Centro Equipos</u>			

Entregada por: EDG

Fecha: 3/Dic/21

Hora: 12:30pm.



DOCUMENTO ORIGINAL

Recibido por: IL

Fecha: 3/Dic/21

Certificate of Calibration

Certificate # 20201813-88216Model: VPC 300
Serial # 200526232

Date: 05/26/2021

Test Results As Returned

Count Efficiency	Range	Observed	
0.3uM	50 +/- 20 %	53%	PASS
0.5uM	100+/- 10%	95%	PASS
Zero Count (HEPA filter measurement with less than 1 particle per 5 minutes)			
0.0	m3		PASS

Tolerance LimitsCount efficiency baseline is determined at 0.3uM +/-20%
and must be 100% at 0.5um +/- 10%

Count Efficiency Summary		Range		Observed	Result
0.3	uM	30 - 70	%	53%	PASS
0.5	uM	90-110	%	95%	PASS
1.0	uM	90-110	%	95%	PASS
2.5	uM	90-110	%	96%	PASS
5.0	uM	90-110	%	108%	PASS
10.0	uM	90-110	%	101%	PASS

Nominal		Flow Rate/Environmental		Observed	delta	Result
2830.0	cc	2902.0	cc	72.0	2.54%	PASS
49.0	%RH	49.5	%RH	0.5		PASS
75.16	DEG F	75.7	DEG F	0.5		PASS

Tolerance Limits

Nominal +/- 5% flow, +/- 3.0% RH, +/- 0.9 deg F Temp

This report is valid only as an attachment to the Calibration Certificate number indicated above.

**FIEL COPIA DEL ORIGINAL**

Certificate of Calibration

Certificate Number: 20201813- 88216

Page 1

Issued To: FLIR COMMERCIAL SYSTEMS
9 TOWNSEND WEST
Nashua, NH 03063

Date Received: 05/22/2021

Date Issued: 05/26/2021

Equipment: Manufacturer: EXTECH
Model Number: VPC300
Serial Number: 200526232

Test Conditions :

Temperature: 26 C
Humidity: 49.9 %
Barometric Pressure: 983.1 mBar

Control #: _____
As Found:
FULLY FUNCTIONAL AND IN TOLERANCE.

As Returned:
FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE.

Special Conditions:
NONE

Work Performed:
CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE DM-001.

CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS

Device, Description, Report Number, Date Due

Reference Standards:

- 1012, PTU200, Vaisala PTU200 environ standard w/HMP45D probe, 25223-2, 9/30/2022
- 1013, SKC 311-500, 500 ML LAB BURETTE, caltec96675, 3/13/2023
- 1024, HP 3456A, PRECISION DIGITAL VOLTMETER, 1013870, 5/31/2022
- 1040, iso 12103-1, ISO 12103-1A1 ULTRAFINE TEST DUST < 20um DIA., 1018bu#01, 6/24/2022
- 9011, 8220, 6 CHANNEL 660nm 50mW OPTICAL PARTICULATE COUNTER, 70729122-23000157600449727, 1/31/2022
- 1042, PHOTOMETER, REAL TIME 90DEGREE LIGHT SCATTERING PHOTOMETER, 90893646-171712, 5/22/2022

Reviewed by:



05/26/2021

Authorized Signature: Brian Stanhope

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to the National Institute of Standards (NIST) , and applies only to the unit identified under "Equipment" above. This report must not be reproduced except in it's entirety without express written approval.



FIEL COPIA DEL ORIGINAL



INNOVATIVE CALIBRATION SOLUTIONS

625 East Bunker Court
Vernon Hills, Illinois 60061
PH: 866-466-6225
Fax: 847-327-2993
www.innocalsolutions.com

NIST Traceable Calibration Report



1825868

Reference Number: 1317271

PO Number: ILOPEZ182820

Laboratorio Quimico Ambiental S.A.

Valle Dorado Calle Brillante

AD40

Panama Oeste

Panama, Panama

Manufacturer: BW Technologies
Model Number: QT-XWHM-R-Y-NA
Description: Safety Instrument, Quattro Gas Meter
Asset Number: CP280602
Serial Number: QA117-009092
Procedure: DS BW Technologies Gas Alert Quattro

Calibration Date: 03/21/2021
Calibration Due Date: 03/21/2022
Condition As Found: In Tolerance
Condition As Left: In Tolerance, No adjustment

Remarks:

NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. No adjustments were made to the unit.

Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP144795	Gasco Affiliates LLC	58L-421	Gas, Precision Gas Mixture	01/10/2021	01/10/2022

Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
H2S	25 ppm	25.0		Same		24 to 26 ppm [EMU 0.76 ppm][TUR 1.6:1]
O2	18.0 %	18		Same		17.1 to 18.9 % [EMU 0.36 %][TUR 2.5:1]
CO	100 ppm	100		Same		95 to 105 ppm [EMU 2.1 ppm][TUR 2.4:1]
LEL	50 %	50		Same		48 to 52 % [EMU 1.2 %][TUR 2.2:1]

Temperature: 22° C
Humidity: 23% RH
Rpt. No.: 1525868

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:	
Hertrampf, Eric	307	Metrologist	847-327-5307	Pietronicco, Mike	03/21/2021
Name	ID #	Title	Phone	Name	Date

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of Innocal. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1:1994, 10CFR50, Appendix B ISO 9002-94, and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.





2840 2nd Ave SE • Calgary AB
Canada • T2A 7X9
Canada: 1-800-863-4164

USA: 1-800-538-0363
Europe: +44 (0) 1295 700300
Other countries: 1-403-249-9226 www.gasmonitors.com

Fax: 1-403-273-3709

Factory Calibration Certificate

Model:

MS-XSD-R-P-D-E-N-D0

Serial Number:



SE313-003507

Factory Alarm Settings:

	O2	SO2	NO2
%vol	PPM	PPM	PPM
Low	19.5	2	2
High	23.5	5	5
TWA		2	2
STEL		5	5

Cylinders Used:

Zero			
Span	8164	6593	
Test	6874	8414	8265

Gas Concentration:

	O2	SO2	NO2
%vol	PPM	PPM	PPM
Zero			
Span	18	20	10

MS-L3



PIEL COPIA DEL ORIGINAL



NIST Traceable Calibration Report



Reference Number: 1988549
PO Number: LOPEZ041321

Laboratorio Quimico Ambiental S.A.
Valle Dorado Calle Brillante
AD40
Panama Oeste
Panama, Panama

Manufacturer: Casella USA
Model Number: CEL-24X
Description: Safety Instrument, Sound Level Meter
Asset Number: CP304559
Serial Number: 5161322
Procedure: DS Casella CEL-240/K1

Calibration Date: 04/21/2021
Calibration Due Date: 04/21/2022
Condition As Found: In Tolerance
Condition As Left: In Tolerance After Adjustment

Remarks:

NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. Unit was received in-tolerance but adjusted to deliver readings closer to nominal.

Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP05012	Quest Technologies	QC-20	Calibrator, Sound, 94/114dB	03/21/2021	03/21/2022

Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
CEL-24X Class 2 LCI	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.2		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	94.0 dB 1 kHz	94.8		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
	114.0 dB 250 Hz	114.9		114.3		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LCS	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	94.0 dB 1 kHz	94.8		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
	114.0 dB 250 Hz	115.0		114.2		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LCF	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.3		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	94.0 dB 1 kHz	94.8		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
	114.0 dB 250 Hz	115.0		114.2		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LAI	94.0 dB 1 kHz	94.7		93.8		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LAS	94.0 dB 1 kHz	94.5		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LAF	94.0 dB 1 kHz	94.7		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]

Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]

Temperature: 22° C
Humidity: 69% RH
Rpt. No.: 1473914

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:	
Shultz, Keith	315	Metrologist	847-327-5332	Szplitt, Tony	04/21/2021
Name	ID #	Title	Phone	Name	Date

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of InnovaCal. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1-1994, 10CFR50, Appendix B, ISO 9002-94 and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.

Report Number: 1473914

Casella USA / CEL-24X, Safety Instrument, Sound Level Meter

