



IDAAN



CQS-ROI-049-22

INFORME DE MONITOREO RUIDO AMBIENTAL

2022

CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PARA LA PLANTA
POTABILIZADORA ING. JOSÉ G. RODRÍGUEZ

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

DATOS GENERALES

Empresa	IDAAN
Ubicación	Vía Centenario y Burunga, Arraiján
Contraparte Técnica	Ing. Sidney Smith
Fecha de Medición	14 de enero del 2022
Fecha de Emisión	19 de enero del 2022
Metodología	ISO 1996-2:2009
Norma Aplicable	Decreto Ejecutivo N° 1 del 2004
Objetivos	Determinar los niveles de ruido ambiental en la estación de monitoreo, para comparar los resultados obtenidos, contra los límites permisibles establecidos en la norma aplicable.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	Quest	
Modelo	SOUNDPRO SE/DL	
Serie	BBN010006	

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
14-enero-22	29	18.5	Nor-Noreste

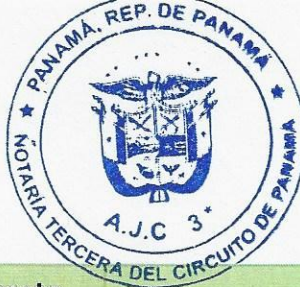
Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Respuesta del Instrumento	Lento
Ponderación	A
Índice de Intercambio	3 dB
Criterio de Evaluación	60 dB(A) (diurno)
Verificación del Equipo	114 dB

DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Monitoreo	Coordenadas (m)	Descripción
EM1 Centenario	N: 997884 E: 649484	La estación de monitoreo se instaló en la vía centenario en una de los retornos de la misma.
EM2 Subestación Burunga	N: 993328 E: 643523	La estación de monitoreo se ubicó en un terreno plano que colinda con la subestación de Burunga un lote baldío esta área cuenta con una gran barrera natural y algunas viviendas cercanas.

**RESULTADOS**

Diurno

Estación	Promedio dB(A)	Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A)	Observaciones
	Leq		
EM1 Centenario	63.1	60	Los ruidos predominantes identificados en el sitio de monitoreo corresponden a la circulación constante de vehículos pesados y liviano en toda la carretera centenario.
EM2 Subestación Burunga	57.4		Durante el monitoreo los principales ruidos identificados fue el ruido de las ramas de los árboles por fuerte brisa, cantos de aves en el área.

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados obtenidos en los monitoreos realizados, se concluye que en los puntos muestreados se aportan niveles de ruido al ambiente, que están por encima del valor límite permisible establecido en la norma de referencia.

Elaborado por: Noel Palacios 	Revisado por: Alcides Vásquez 	Aprobado por: Alcides Vásquez
--	---	---



Yo, ANAYANSY IOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del
Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática
con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo
conforme

OCT 05 2022

Panamá,

Licda. ANAYANSY IOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera



ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA

República de Panamá
Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

Como:
Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:
DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el alcance de acreditación adjunto.

Código de acreditación: **OI-032**
Acreditación inicial: **14-octubre-2010**
Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.


OMAR MONTILLA
Presidente



FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico

Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación y el alcance de acreditación no es válido sin su certificado de acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos se encuentran detallados en el alcance de acreditación. El certificado de acreditación y su alcance de acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



TSI INCORPORATED – OCONOMOWOC

1060 Corporate Center Drive, Oconomowoc, WI 53066 USA
tel: 608.490.2811 • toll free 800.245.0779 • web www.tsi.com

Page 1 of 1

An ISO 9001
Registered Company

Certificate of Calibration

Certificate No: 240356 BBN010006

Submitted By: INTECCON INC
6590 W ROGERS CIR STE 11 & 12
BOCA RATON, FL 33467-2739

Serial Number: BBN010006

Date Received: 5/3/2021

Customer ID:

Date Issued: 5/18/2021

Model: SOUNDPRO SE-2-1/1 SLM

Valid Until: 5/18/2022

Test Conditions:

Model Conditions:

Temperature: 18°C to 29°C

As Found: DAMAGED

Humidity: 20% to 80%

As Left: IN TOLERANCE

Barometric Pressure: 650 mbar to 1050 mbar

SubAssemblies:

Description:

Serial Number:

TYPE 2 PREAMP

0519 3735

MICROPHONE QE 7052 1/2 IN. ELECTRET

50147

Calibrated per Procedure: 53V899

Reference Standard(s):

I.D. Number	Device
EP000105	QUEST-CAL
ET0000555	B&K ENSEMBLE

Last Calibration	Date Calibration Due
12/8/2020	12/8/2021
5/22/2020	5/22/2022

Measurement Uncertainty:

ACOUSTIC -- SLM
Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

Calibrated By:

5/18/2021

WILLIAM MALONEY

Service Technician

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to NIST, and applies only to the unit identified under equipment above. This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of TSI Incorporated.

098-393 Rev. B

FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO



EM1 - Centenario

FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO



EM2 Subestación Burunga

MAPA DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO





Fuente: Google Earth



IDAAN

CQS-R01-050-22

INFORME DE MUESTREO CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL (PM10)

2022

DATOS GENERALES

Empresa	IDAAN
Ubicación	Vía Centenario y Burunga, Arraiján
Contraparte Técnica	Ing. Sidney Smith
Fecha de Medición	14 de enero del 2022
Fecha de Emisión	19 de enero del 2022
Metodología	EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10)
Norma Aplicable	Estándar USEPA (PM10)
Objetivos	Establecer la concentración de partículas iguales o menores a 10 micras (PM10) en aire ambiente en las estaciones de muestreo, para comparar el resultado con el límite permisible establecido por los estándares.

EQUIPO UTILIZADO

Marca	TISCH ENVIRONMENTAL	
Modelo	TE-WILBUR	
Serie	0220	

*Equipo dentro de la lista EPA de métodos equivalente y métodos de referencia. Manual Reference Method: RFPS-1298-124

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
14-01-2022	29.0	18.5	Nor-Noroeste

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde sopló el viento la mayor parte del día. Fuente: Dirección de Hidrometeorología ETESA.

CONDICIONES DE MEDICIÓN

Parámetro	Método de Referencia	Caudal	Volumen Muestreado	Periodo de Medición	Equipo
Material Particulado (PM10)	EPA-40 CFR, 50, App. J	16.7 Lpm	24.04 m ³	24 horas continuas	TISCH ENVIRONMENTAL (TE-WILBUR)

DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO

Estación	Coordenadas (m)	Descripción/Observaciones
EM1 Centenario	N: 997884 E: 649484	La estación de monitoreo se instaló en la vía Centenario en uno de los retornos de la misma.
EM2 Subestación Burunga	N: 993328 E: 643523	La estación de monitoreo se ubicó en un terreno plano que colinda con la subestación de Burunga, un lote baldío esta área cuenta con una gran barrera natural y algunas viviendas cercanas.



CQS-INST-003-F002

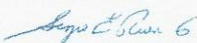


RESULTADOS

Resultados para Material Particulado (PM10)

Fecha	Estación de Monitoreo	Tipo de Filtro	Pi(g)	Pf (g)	PM10 Conc. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Estándar USEPA Conc. PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
14-01-2022	EM1 Centenario	Teflón	0.1722	0.1729	29.12	150
15-01-2022	EM2 Subestación Burunga	Teflón	0.1734	0.1746	49.92	

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados del monitoreo realizado, se concluye que las concentraciones de material particulado ambiental (PM10), se encuentran dentro de límites permisibles establecidos en el estándar de referencia.

Elaborado por: Sergio Rivera 	Revisado por: Alcides Vásquez 	Aprobado por: Alcides Vásquez 
---	--	--

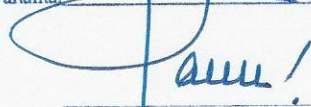


Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme

Panamá,

OCT 05 2022

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera



ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

Como:
Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:
DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el alcance de acreditación adjunto.

Código de acreditación: **OI-032**
Acreditación inicial: **14-octubre-2010**
Renovación (Reevaluación) N°3: **18-octubre-2021**

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2021.


OMAR MONTILLA
Presidente



FRANCISCO MOLA
Secretario Técnico

Este documento no tiene validez sin el respectivo alcance de acreditación. El alcance de acreditación no es válido sin su certificado de acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos se encuentran detallados en el alcance de acreditación. El certificado de acreditación y su alcance de acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales, o cancelación. El estado de vigencia de este certificado se puede validar a través de su anexo técnico (alcance de acreditación) en la página web del CNA (www.cna.gob.pa), con un ciclo de acreditación de tres (3) años. Cualquier original de este documento es válido siempre que mantenga firma y sello oficial fresco del CNA.

CNA-FT-08: Certificado de la Acreditación

Revisión: 04

Fecha: Enero 2021

Página 1 de 4

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Mesa Labs 10 Park Place Butler, NJ 07405
NIST Traceable Calibration Facility, ISO 9001:2008 Registered



CERTIFICATE OF CALIBRATION - NIST TRACEABILITY

(Refer to instruction manual for further details of calibration)

DeltaCal Serial Number: 824 Date: 24-Feb-21
Calibration Technician: Jan Oviedo

Critical Venturi Flow Meter: Max Uncertainty = 0.346%
Serial Number: 1A CEESI NVLAP NIST Data File 07BGI-0001
Serial Number: 2A CEESI NVLAP NIST Data File 07BGI-0003
Serial Number: 5C COX Nist Data File CCAL33222 - 5 C
Serial Number: 4A CEESI NVLAP NIST Data File 07BGI-0002
Serial Number: 3A CEESI NVLAP NIST Data File 07BGI-0004

Room Temperature: $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$ from -5°C - 70°C Room Temperature: 23.50°C
Brand: Telatemp Serial Number: 358921
Std Cal Date: 28-Apr-20 Std Cal Due Date: 28-Apr-21
DeltaCal :
Ambient Temperature (set): 23.50°C
Aux (filter) Temperature (set): 23.50°C

Barometric Pressure and Absolute Pressure

Vaisala Model: PTB330(50-1100) Digital Accuracy: 0.03371%
Serial Number: C4310002
Std Cal Date: 13-Mar-20 Std Cal Due Date: 13-Mar-21
DeltaCal :
Barometric pressure (set): 751.5 mm of Hg

Results of Venturi Calibration

Flow Rate (Q) vs. Pressure Drop (ΔP).

Where: $Q = \text{Lpm}$, $\Delta P = \text{Cm of H}_2\text{O}$

$Q = 3.62263$ $\Delta P = 0.51845$
 $Q = 3.59172$ $\Delta P = 0.52463$

Overall Uncertainty: 0.35%
Overall Uncertainty: 0.35%

Date Placed In Service
(To be filled in by operator upon receipt)
Recommended Recalibration Date
(12 months from date placed in service)

Revised: August 2019
Cal102-01T2 Rev G

*El certificado corresponde al calibrador de flujo DeltaCal para la verificación de las bombas.

CERTIFICADO DE EQUIPO DE BALANZA



Certificado de Calibración Calibration certificate

CAL-21/00797

Cliente : CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.
Dirección : Villa Lucre, calle N° 16, casa N° 39, San Miguelito, Panamá
País : PANAMÁ
Country :

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO

Identification of the calibrated object

Objeto calibrado : BALANZA ANALÍTICA
Fabricante : KERN & Sohn GmbH
Modelo : ABJ 220-4M
Numero de serie : WB1150676
N° de identificación : CQS-0124
N° de muestra : MU-21/00914
Fecha de recepción : 2021-11-04
Lugar de Calibración : METRILAB
Fecha de Calibración : 2021-11-04
Vigente hasta : 2022-11-04 * (Especificado por el cliente)

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.

METRICONTROL, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocasionarse por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo los lineamientos de la Guía para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k=2$, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.

This Calibration Certificate documents the traceability to national or international standards, which represent the units of measurement in accordance with the International System of Units (SI).

The results indicated in this certificate are valid only for the calibrated object and refers to the time and conditions in which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product standards.

METRICONTROL, S.A., does not take responsibility for the damages that may be caused by the inadequate use of this instrument, or for an incorrect interpretation of the results of the declared calibration.

The user is recommended to recalibrate the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, maintenance, conservation and time of use of the instrument.

The Measurement Uncertainty was determined following the guidelines of the Guide for the Determination of Uncertainty (GUM). The expanded uncertainty has been obtained by multiplying the standard uncertainty of the measurement by the coverage factor $k=2$, for a normal distribution it corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO

Technical characteristics of the calibrated object

Máxima Capacidad : 220 g Max. Capacity	Capacidad mínima : 0.01 g Min. Capacity	Clase OIML : Clase I (Especial) (0.001 g ≤ e) OIML Class
División de escala (d) : 0.0001 g Scale div (g)	Intervalo de Verificación (e) : 0.001 g Verification interval (g)	Indicación : Digital Display

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN

Environment Conditions during Calibration

Temperatura : (22.1 ± 0.8) °C
Humedad Relativa : (69.7 ± 8.9) %HR
 Temperature
 Relative Humidity

METODO DE CALIBRACIÓN

Calibration Method

El método de calibración de balanzas por comparación directa, consiste en la determinación de las correcciones que se debe aplicar a los resultados del pesaje de la balanza sujeta a calibración. Dicha corrección se determina mediante la comparación de los valores de las masas patrones certificadas contra las indicaciones mostradas por la balanza. Así mismo, se comprueba el funcionamiento de algunas características metrologías y de funcionamiento, tales como: Repetibilidad, tara, cero, excentricidad y linealidad.

The calibration method of scales by direct comparison, consists in the determination of the corrections that must be applied to the results of the weighing of the scale subject to calibration, by comparing the values of the certified standard weights against the indications shown by the balance. Likewise, the operation of some metrological and operating characteristics is checked, such as: Repeatability, tare, zero, eccentricity and linearity.

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del
 This equipment has been calibrated following the instructions of:

Procedimiento CEM-ME-005 para la calibración de Balanzas monoplato

SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN

About calibration interval

* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".

* ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".



GERENTE TÉCNICO / Technical manager

Andrés A. Escorche

Revisado y Aprobado / Revised and approved

Fecha de Emisión : 2021-11-05

Date of issue

UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO



Fuente: Google Earth.

