

VERACRUZ, PANAMÁ

2021

**INFORME DE MUESTREO
CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL
(PM10)**

Veracruz Village



DATOS GENERALES

Empresa BLUEFISH HILL CORP.		Ubicación Veracruz, Panamá	Contraparte Técnica Ing. Fernando Cárdenas	Fecha de Medición 09 de septiembre de 2021	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 BGI Incorporated	Modelo PQ100	Serie 762
--	----------------------------------	------------------------	---------------------

CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (km/h)	Dirección del Viento Predominante
09-09-2021	28.3	11.1	Sur

Dirección del Viento Predominante: corresponde al cuadrante de donde soplo 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	Muestreado Bajo Volumen (PQ100)

Estación	Coordenadas (m)	Descripción/Observaciones
PM1 Terreno de Veracruz Village	N: 983562 E: 652998 Alt: 6m	Estación de monitoreo ubicada sobre una superficie de Grama y tierra dentro del terreno, el lugar no mantiene barreras ya que es un área abierta.

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados del monitoreo realizado, se concluye que la concentración de material particulado ambiental (PM10), se encuentra dentro de los límites permisibles establecidos en los estándares de referencia.

Fecha	Estación de Monitoreo	Tipo de Filtro	Pi(g)	Pf (g)	PM10 Conc/g/m ³	Estándar USEPA Conc. PM10 µg/m ³
09-09-2021	PM1 Terreno de Veracruz Village	teflón	0.1554	0.1556	8.32	150

RESULTADOS

Resultados para Material Particulado (PM10)

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

ANEXOS

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CNA



República de Panamá

Consejo Nacional de Acreditación

Otorga el presente

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

a la empresa

CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.

Como:

Organismo de Inspección

Tipo A

Según criterios de la Norma:

DCNTI-COPANIT-ISO/IEC 17020:2014

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el Alcance de Acreditación adjunto.

Acreditación No. :

01-032

Acreditación Inicial:

14-10-2010

Fecha de renovación 2:

23-05-2018

Fecha de expiración:

23-05-2021

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintitres (23) días del mes de mayo de 2018.

Eduardo Palacios

Presidente - Encargado

Edgar Armas

Secretario Técnico - Encargado



Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance de Acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado están sujetas a modificaciones, suspensiones temporales y cancelación. El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA (www.cna.gob.pa).

CNA-FI-08 Rev. 1, Ago 2014

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:

Serial Number: 1A CEESEI NVLAP NIST Data File 07BGI-0001
Serial Number: 2A CEESEI NVLAP NIST Data File 07BGI-0003
Serial Number: 5C COX NIST Data File CCAL33222 - 5 C
Serial Number: 4A CEESEI NVLAP NIST Data File 07BGI-0002
Serial Number: 3A CEESEI NVLAP NIST Data File 07BGI-0004

Max Uncertainty = 0.346%

Room Temperature: $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$ from -5°C - 70°C Room Temperature: 23.50 $^{\circ}\text{C}$

Brand: Telatemp Serial Number: 358921 Std Cal Due Date: 28-Apr-21

Ambient Temperature (set): 23.50 $^{\circ}\text{C}$

Aux (filter) Temperature (set): 23.50 $^{\circ}\text{C}$

Barometric Pressure and Absolute Pressure

Vaisala Model: PTB330(50-1100) Digital Accuracy: 0.03371%
Serial Number: C4310002 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=Lpm, ΔP = Cm of H₂O
Q= 3.62263 ΔP 0.51845
Q= 3.59172 ΔP 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

CERTIFICADO DE EQUIPO DE BALANZA

LABORATORIO DE CALIBRACION METRICONROL

Certificado de Calibración
Calibration certificate
CAL-20/00437

Cliente : CORPORACION QUALITY SERVICES, S.A.

Dirección : Villa Luce, calle N° 16, casa N° 39, San Miguelito, Panamá

País : PANAMA

Modelo : ABU 220-4M

Número de serie : WB1150576

N° de identificación : CQS-0124

N° de muestra : MU-20/00572

Fecha de recepción : 2020-11-17

Lugar de Calibración : METRILAB

Fecha de Calibración : 2020-11-17

Vigente hasta : 2021-11-17

*(Especificado por el cliente)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO

Objeto calibrado : BALANZA ANALITICA

Fabricante : KERN & Sohn GmbH

Modelo : ABU 220-4M

Número de serie : WB1150576

N° de identificación : CQS-0124

N° de muestra : MU-20/00572

Fecha de recepción : 2020-11-17

Lugar de Calibración : METRILAB

Fecha de Calibración : 2020-11-17

Vigente hasta : 2021-11-17

*(Especificado por el cliente)

Capacidad mínima : 0.01 g

Intervalo de Verificación (e) : 0.001 g

Indicación : Digital

Clase OIML : Clase I (Espesal) (0.001 g ≤ e)

Humedad Relativa : (58.5 ± 0.5) %HR

Temperatura : (22.2 ± 0.2) °C

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN

METODO DE CALIBRACIÓN

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del:

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

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

La Norma ISO 17025, 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".

VERACRUZ VILLAGE - Calidad de Aire Ambiental

Septiembre 2021

Página 8 de 12

PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
Letra 1	99,9996 g	Letra 2	100 g
Letra 3	99,9996 g	Letra 4	99,9996 g
Letra 5	99,9996 g	Dev. estándar	0,00018 g
E.M.P.		± 0,0003 g	

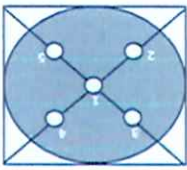
La conformidad se emite cuando la desviación es menor a tres veces su resolución (Dev. estándar ≤ 3d).

La repetibilidad de la balanza es una medida de lo bien que esta será capaz de medir de forma repetitiva una masa. Junto con el resto de las pruebas a realizar, nos asegura que el valor de la masa obtenido es el correcto y se expresa normalmente en términos de la desviación típica obtenida de una serie de lecturas repetidas.

Es el grado de concordancia entre los resultados de mediciones sucesivas del mismo mensurando, con aplicación de la totalidad de las mismas condiciones de medida.

PRUEBA DE EXCENTRICIDAD			
Carga nominal:	100 g	Posición 1	100,0001 g
		Posición 2	100,001 g
		Posición 3	100,0011 g
		Posición 4	99,9993 g
		Posición 5	99,9994 g
Max. Diferencias	0,001 g	E.M.P.	
		± 0,002 g	

Excentricidad: Este efecto se produce cuando el centro de masas de las pesas a medir no coincide con el centro del platillo, dando lugar a desviaciones o defectos de descentramiento. Es difícil dar valores que puedan utilizarse para corregir las lecturas de la balanza, porque el efecto, no siempre es lineal con respecto a la carga o la posición. Este ensayo, se realiza para estudiar las diferencias en las lecturas de la balanza, cuando las cargas se sitúan fuera del centro geométrico del platillo. Para el propósito de la prueba, se aplican las recomendaciones OIML R-76, en el ámbito del posicionamiento de las normas masivas (2-5), tirando la carga. La conformidad se emite cuando la máxima diferencia es menor que el error máximo permitido (Max. diferencia ≤ E.M.P.).



Posiciones de la carga

PRUEBA DE LA TARA			
Valor nominal tara	20 g	Carga nominal	50 g
		Masa Platon	50 g
		Lectura balanza	49,9996 g
Deviación	-0,0004 g	E.M.P.	
		± 0,001 g	

La conformidad se emite cuando la desviación es menor al Error máximo permitido (Desviación ≤ E.M.P.).

Dispositivo que permite poner la indicación a cero cuando se coloca una carga en el receptor de carga. Sin alterar el rango de pesaje de las cargas netas (dispositivo activo de tara); o reduciendo el rango de pesaje de las cargas netas (dispositivo destructivo de tara).

NOTAS:

- * Todos los resultados son expresados en unidades de (g)
- * La balanza fue encendida al menos 10 minutos antes de la calibración y las masas patrón estabilizadas al ambiente por al menos 30 min.
- * La clasificación de la balanza y los Errores Máximos Permitidos, se calculan según lo estipula la norma OIML R76-1 (Clases I, II, III, IIII).
- * Las masas patrón utilizadas, cumplen con el criterio de la OIML, la cual indica que no deben tener un error superior a 1/3 del E.M.P. del instrumento a calibrar para la carga aplicada.

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
Conformity Declaration

La balanza cumple con los errores máximos permitidos, indicados por El Fabricante

OBSERVACIONES FINALES
Final Observations

La balanza fue ajustada según procedimiento del fabricante con un masa externa.
Se realizó limpieza general del equipo.

FIN DEL CERTIFICADO

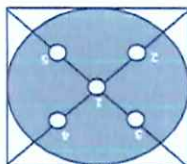
REPETIBILIDAD:

Es el grado de concordancia entre los resultados de mediciones sucesivas del mismo mensurando, con aplicación de la totalidad de las mismas condiciones de medida.

La repetibilidad de la balanza es una medida de lo bien que ésta será capaz de medir de forma repetitiva una masa. Junto con el resto de las pruebas a realizar, nos asegura que el valor de la masa obtenido es el correcto y se expresa normalmente en términos de la desviación típica obtenida de una serie de lecturas repetidas.

La conformidad se emite cuando la desviación es menor a tres veces su resolución (Desv. estándar $\leq 3d$)

PRUEBA DE REPETIBILIDAD	
Desv. estándar 0,00018 g ± 0,0003 g	CONFORME Criterio (Desv. estándar $\leq 3d$)
Lectura 1 99,9996 g Lectura 2 100 g Lectura 3 99,9996 g Lectura 4 99,9996 g Lectura 5 99,9998 g	



Posiciones de la carga

EXCENTRICIDAD:

Este efecto se produce cuando el centro de masas de las pesas a medir no coincide con el centro del plato, dando lugar a desviaciones o defectos de descentramiento. Es difícil dar valores que puedan utilizarse para corregir las lecturas de la balanza, porque el efecto, no siempre es lineal con respecto a la carga o la posición.

Este ensayo, se realiza para estudiar las diferencias en las lecturas de la balanza, cuando las cargas se sitúan fuera del centro geométrico del plato.

Para el propósito de la prueba, se aplican las recomendaciones OIML R-76, en el ámbito del posicionamiento de las normas masivas (2-5), basando la carga.

La conformidad se emite cuando la máxima diferencia es menor que el error máximo permitido (Máx. diferencia $\leq$ E.M.P.)

PRUEBA DE EXCENTRICIDAD	
Carga nominal: 100 g Posición 1 100,0001 g Posición 2 100,001 g Posición 3 100,0011 g Posición 4 99,9993 g Posición 5 99,9994 g Máx. Diferencias 0,001 g ± 0,002 g	CONFORME Criterio (Máx. diferencia $\leq$ E.M.P.)

TARA:

Dispositivo que permite poner la indicación a cero cuando se coloca una carga en el receptor de carga. Sin alterar el rango de pesaje de las cargas netas (dispositivo aditivo de tara); o reduciendo el rango de pesaje de las cargas netas (dispositivo sustractivo de tara).

La conformidad se emite cuando la desviación es menor al Error máximo permitido (Desviación $\leq$ E.M.P.)

PRUEBA DE LA TARA	
Valor nominal tara 20 g Carga nominal 50 g Masa Páison 50 g Lectura balanza 49,9996 g Desviación -0,0004 g E.M.P. ± 0,001 g	CONFORME Criterio (Desviación $\leq$ E.M.P.)

NOTAS:

- * Los resultados son expresados en unidades de (g)
- * La balanza fue encendida al menos 10 minutos antes de la calibración y las masas patrón estabilizadas al ambiente por al menos 30 min.
- * La clasificación de la balanza y los Errores Máximos Permitidos, se calculan según lo estipula la norma OIML R76-1 (Clases I, II, III, IIII)
- * Las masas patrón utilizadas, cumplen con el criterio de la OIML, la cual indica que no deben tener un error superior a 1/3 del E.M.P. del instrumento a calibrar para la carga aplicada

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO

La balanza cumple con los errores máximos permitidos, indicados por El Fabricante

OBSERVACIONES FINALES

La balanza fue ajustada según procedimiento del fabricante con un masa externa.

Se realizó limpieza general del equipo.



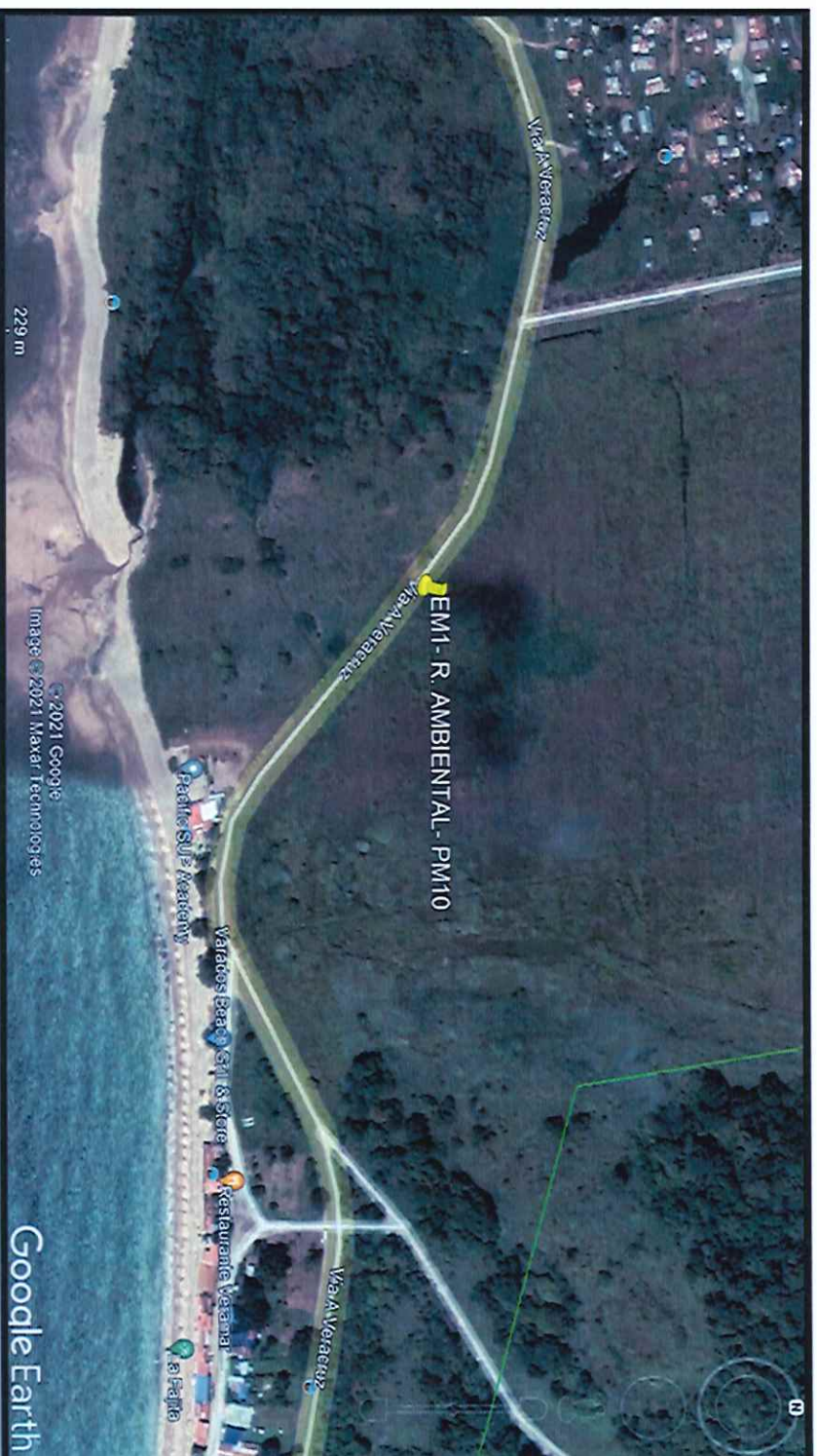
FIN DEL CERTIFICADO

EM1



FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO

Ubicación de la Estación de Monitoreo



Fuente: Google Earth