

**CEMENTO BAYANO, S.A.**



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

**2018**



**OI-032**


**PLANTA CALZADA LARGA**

## CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

<b>Empresa</b>	Cemento Bayano, S.A.
<b>Ubicación</b>	Calzada Larga, Chilibre, Panamá.
<b>Contraparte Técnica</b>	Ing. Dayra González.
<b>Fecha de Medición</b>	29 de Octubre de 2018. 14 Y 15 de Noviembre de 2018.
<b>Metodología</b>	EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10)
<b>Norma Aplicable</b>	Estándar USEPA (PM10)
<b>Objetivos</b>	Determinar la concentración de material particulado (PM10) en las estaciones de monitoreo, para comparar los resultados con los límites permisibles establecidos por USEPA.

### EQUIPO UTILIZADO

<b>Marca</b>	BGI Incorporated	
<b>Modelo</b>	PQ100	
<b>Serie</b>	762	

## CONDICIONES AMBIENTALES DE REFERENCIA

Día	Temperatura Promedio (°C)	Velocidad Máxima (Km/h)	Dirección del Viento Predominante
29-10-2018	27.6	18.6	Variable
14-11-2018	27.3	14.8	Oeste-Noroeste
15-11-2018	26.9	11.1	Variable

Sensor de temperatura y humedad TE-Wilbir

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 <sup>3</sup>	24 horas continuas	Muestreado Bajo Volumen (PQ100)

Estaciones	Descripción/Observaciones	Coordenadas		
		N (m)	E (m)	Altura (m)
<b>Estación 1</b> Garita # 1 de Seguridad	Este punto está cerca a la garita 1, junto a la esquina del cuadro de futbol en un área abierta con vista directa a la planta. Se registraron lluvias en horas de la tarde.	1013586	660881	155
<b>Estación 2</b> Garita # 3 de Seguridad	Este punto se encuentra frente al molino de Clinker. Se registraron lluvias en horas de la tarde.	1013705	660459	147
<b>Estación 3</b> Frente a Galera de Caliza	Este punto está ubicado en la parte de atrás de la planta de cemento y está en dirección al punto 1. Está en un área despejada de árboles. Se	1013973	660751	141

	registraron lluvias en horas de la tarde.			
--	---	--	--	--

## RESULTADOS

Fecha	Estación de Monitoreo	Tipo de Filtro	Pi(g)	Pf (g)	PM10 Conc. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Estándar USEPA Conc. PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
29-10-2018	<b>Estación 1</b> Garita # 1 de Seguridad	Teflón	0.1733	0.1747	58.24	<b>150</b>
14-11-2018	<b>Estación 2</b> Garita # 3 de Seguridad		0.1769	0.1786	70.72	
15-11-2018	<b>Estación 3</b> Frente a Galera de Caliza		0.1755	0.1774	79.03	

## CONCLUSIÓN

En base a los resultados de las mediciones realizadas y condiciones ambientales registradas durante los periodos de muestreos, se concluye que las concentraciones de materiales particulados ambientales (PM10), se encuentran dentro de límites permisibles con la normativa. Lo cual indica que las actividades de la planta de calzada larga (Cemex), no están impactando negativamente la calidad ambiental del área con sus actividades, en lo que respecta a materiales particulados.

Elaborado por: Oliver Tapia	Revisado por: Alcides Vásquez	Aprobado por: Alcides 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:

**DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17020:2014**

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

Acreditación No. :	<b>OI-032</b>
Acreditación Inicial:	<b>14-10-2010</b>
Fecha de renovación 2:	<b>23-05-2018</b>
Fecha de expiración:	<b>23-05-2021</b>

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

**Eduardo Palacios**  
Presidente - Encargado

**Edgar Arias**  
Secretario Técnico - Encargado

Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance 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 y cancelación. El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados del CNA ([www.cna.gob.pa](http://www.cna.gob.pa)).



CNA-FT-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: 16-Feb-2018

Calibration Operator: P.Pitty

**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  $-5^{\circ}\text{C}$  -  $70^{\circ}\text{C}$  Room Temperature:  $23.0^{\circ}\text{C}$

Brand: Telatemp Serial Number: 358921

Std Cal Date 19-Apr-17 Std Cal Due Date 19-Apr-18

deltaCal:

Ambient Temperature (set):  $23.0^{\circ}\text{C}$

Aux (filter) Temperature (set):  $23.0^{\circ}\text{C}$

#### Barometric Pressure and Absolute Pressure

Vaisala Model PTB330(50-1100) Digital Accuracy: 0.03371%

Serial Number: H0850001

Std Cal Date 27-Mar-17 Std Cal Due Date 27-Mar-18

deltaCal:

Barometric pressure (set): 741.5 mm of Hg

#### Results of Venturi Calibration

Flow Rate (Q) vs. Pressure Drop ( $\Delta P$ ).

Where: Q=Lpm,  $\Delta P$ = Cm of H<sub>2</sub>O

Q= 3.88787  $\Delta P^{0.51386}$

Overall Uncertainty: 0.35%

Q= 3.70627  $\Delta P^{0.48381}$

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: March 2016  
Cal102-01T2 Rev F



LABORATORIO  
DE METROLOGÍA  
BIOMÉDICA



**LABORATORIO DE METROLOGÍA BIOMÉDICA  
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN  
FORMATO 241**

PROMED S.A. dispone de un sistema de calidad de acuerdo a la  
Norma ISO 9001:2015 por la empresa International Global Certification IGC

página 1/5

Nombre del Cliente: <b>CORPORACIÓN QUALITY SERVICE</b> <small>Customer name</small>		Dirección: <b>Villa Lucre</b> <small>Address</small>	
No. de Certificado: <b>13869-2018</b> <small>Certificate number</small>			
Solicitud de Trabajo No.: <b>117-2018</b> <small>Order Number</small>		Fecha de la Solicitud: <b>25 de mayo de 2018</b> <small>Order Date</small>	
Fecha de Calibración: <b>5 de junio de 2018</b> <small>Date of calibration</small>			
Instrumento: <b>Balanza</b> <small>Instrument</small>		Modelo: <b>ABJ 220-4M</b> <small>Model</small>	Número de Serie: <b>WB1150676</b> <small>Serial Number</small>
Marca: <b>KERN</b> <small>Manufacturer</small>		Identificación: <b>CQS-0124</b> <small>Id</small>	
Carga Mínima: <b>0,01 g</b> <small>Minimum capacity</small>		Capacidad Máxima: <b>220 g</b> <small>Maximum capacity</small>	Minima unidad de grad d: <b>0,0001 g</b>
$e = 0,0010 \text{ g}$		Clase: <b>I</b> <small>Class</small>	Ubicación: <b>Laboratorio</b> <small>Location</small>
Patrones utilizados: <b>Juego de masas 3702</b> <small>Standards</small>			
Resultados: <b>Ver tablas en página 2</b> <small>Results: See page 2</small>			
Procedimiento o instructivo utilizado: <b>PR-000-36</b> <small>Used Procedure</small>			
<b>Condiciones ambientales de medición</b> <small>Environmental conditions of measurement</small>			
Temperatura= <b>19,3 °C</b> <small>Temperature</small>		Humedad Relativa= <b>56,2 %</b> <small>Relative Humidity</small>	
<small>Importante: Los resultados de esta certificación se refieren únicamente al momento y a las condiciones en que se realizó la calibración. Si cambian las condiciones de utilización del instrumento calibrado, condiciones ambientales fuera de las límites recomendados o si se realiza cualquier reparación esta calibración perderá validez. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente y no es válido sin las firmas y el sello. Important: The results in this certificate are referred only at moment and conditions of calibration. If any change in the utilization conditions occurs (location, environmental conditions out of the recommended limits) or reparations are made this calibration will lose its validity. This certificate shall not be reproduced except in full and it is not valid without signature and seal.</small>			
Calibró: <b>Ing. Osvaldo Arispe</b> <small>Calibrated by</small>		Revisó: <b>Ing. Epifania Riley de Rotar</b> <small>Reviewed by</small>	Fecha de emisión: <b>12 de junio de 2018</b> <small>Issued date</small>
 Metrólogo que realizó la calibración		 Metrólogo/Gerente del Laboratorio	



Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da. Edificio Promed Apartado 0816-01755.  
t: (507) 303 3232, f: (507) 303 3115, c: (507) 6614 8870, Panamá, Panamá.





## FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO



**EM1**

Garita # 1 de Seguridad



**EM2**  
Garita # 3 de Seguridad





**EM3**  
Frente a Galera de Caliza



## UBICACIONES DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

