

## INFORME DE MUESTREO CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL (PM10, CO Y CO2)

2019

CONSORCIO  
**LOMA COVÁ** 



GAP  
PANAMÁ

OI-032

## CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

<b>Empresa</b>	Consorcio Loma Cová
<b>Ubicación</b>	Tramo Puente de Las Américas – Arraiján.
<b>Contraparte Técnica</b>	Ing. Roxana González
<b>Fecha de Medición</b>	5 al 10 de agosto de 2019
<b>Metodología</b>	EPA – 40 CFR, 50, App. J (PM10) Tubos Colorimétricos (Gases)
<b>Norma Aplicable</b>	Estándar USEPA (PM10) Anteproyecto Calidad de Aire Panamá
<b>Objetivos</b>	Establecer las concentraciones de los contaminantes partículas iguales o menores a 10 micras ( $PM_{10}$ ) y gases ambientales en aire ambiente, para comparar los resultados con los límites máximos permisible establecidos en las normas aplicables.

### 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
5-08-2019	29.0	12.2	Noroeste
6-08-2019	29.1	12.4	Noroeste
7-08-2019	29.2	14.4	Noroeste
8-08-2019	29.1	14.2	Noroeste
9-08-2019	29.2	14.8	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 <sup>3</sup>	24 horas continuas	Muestreado Bajo Volumen (PQ100)

## DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación	Descripción/Observaciones	Coordenadas
<b>EM1</b> Campamento Meco	Se encuentra dentro del campamento a un costado de la entrada y salida de equipos liviano y pesado, a pocos metros están las oficinas y talleres.	E: 648494 N: 990197 Alt: 133
<b>EM2</b> Boy Scout	Se colocó dentro del área de extracción de tierra se encontraba trabajando varios equipos pesado como retroexcavadora, pala hidráulica, tractor y rola.	E: 650268 N: 989961 Alt: 151
<b>EM3</b> Intercambiador No. 3	Se colocó cerca del campamento VARMED en una superficie de concreto. Se realizaban trabajos de construcción de las estructuras del intercambiador y había movimiento de maquinarias.	E:651545 N:990350 Alt:59
<b>EM4</b> Frente a 911	Se colocó en la cerca perimetral en la entrada y salida del proyecto sobre una superficie de tierra. Se registró entrada y salida de maquinarias y vehículos.	E: 655034 N: 989742 Alt: 49
<b>EM5</b> Sitio de Acopio de madera 2	Esta área se encuentra en dirección hacia el botadero, se observó paso de camiones volquetes principalmente.	E: 648334 N: 991000 Alt: 129

## RESULTADOS

Resultados para Material Particulado (PM10)

Fecha	Estación de Monitoreo	Pi(g)	Pf (g)	PM10 Conc $\mu$ g/m $^3$	Estándar USEPA Conc. PM10 $\mu$ g/m $^3$
05-08-19	<b>EM1</b> Campamento Meco	0.1573	0.1583	41.60	150
06-08-19	<b>EM2</b> Boy Scout	0.1583	0.1594	45.76	
07-08-19	<b>EM3</b> Intercambiador No. 3	0.1577	0.1588	45.76	
08-08-19	<b>EM4</b> Frente al 911	0.1580	0.1593	54.07	
09-08-19	<b>EM5</b> Sitio de Acopio de Madera	0.1578	0.1590	49.92	

Resultados de Gases Ambientales

Estación	Contaminante	Concentración	Anteproyecto Calidad de Aire Panamá
<b>EM1</b> Campamento Meco	CO	< 1100 $\mu$ g/m $^3$	30,000 $\mu$ g/m $^3$ (60 minutos)
	CO2	100 ppm	N.E.
<b>EM2</b> Boy Scout	CO	< 1100 $\mu$ g/m $^3$	30,000 $\mu$ g/m $^3$ (60 minutos)
	CO2	200 ppm	N.E.
<b>EM3</b> Intercambiador No. 3	CO	< 1100 $\mu$ g/m $^3$	30,000 $\mu$ g/m $^3$ (60 minutos)
	CO2	100	N.E.
<b>EM4</b> Frente al 911	CO	< 1100 $\mu$ g/m $^3$	30,000 $\mu$ g/m $^3$ (60 minutos)

	CO2	100 ppm	N.E.
<b>EM5</b> Sitio de Acopio de madera 2	CO	< 1100 µg/m <sup>3</sup>	30,000 µg/m <sup>3</sup> (60 minutos)
	CO2	100 ppm	N.E.

N/E: No especificado en las normas aplicadas.

## 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 material particulado ambiental (PM10) y gases en ambiente están por debajo del límite máximo permisible establecido por USEPA.

Es importante señalar que durante toda esa semana se registraron fuertes lluvias en horas vespertinas y nocturnas en el proyecto, lo cual contribuyó a mantener húmeda la superficie en toda el área y contribuyó a mitigar la presencia de material particulado en el ambiente.

<b>Elaborado por:</b> Sergio Rivera 	<b>Revisado por:</b> Alcides Vásquez 	<b>Aprobado por:</b> 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

**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: 29-May-2019

Calibration Operator: E. Albujar

#### Critical Venturi Flow Meter: Max Uncertainty = 0.346%

Serial Number: 1 CEESI NVLAP NIST Data File 04BGI151

Serial Number: 2 CEESI NVLAP NIST Data File 04BGI152

Serial Number: 3 CEESI NVLAP NIST Data File 04BGI153

Serial Number: 4 CEESI NVLAP NIST Data File 02BGI004

**Room Temperature:** +- 0.03°C from -5°C - 70°C      Room Temp: 23.0 °C

Brand: Telatemp	Serial Number:	358654	
Std Cal Date	30-Oct-18	Std Cal Due Date	30-Oct-19

deltaCal:

Ambient Temperature (set): 23 °C

Aux (filter) Temperature (set): 23 °C

#### Barometric Pressure and Absolute Pressure

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

Serial Number C4310002

Std Cal Date	13-Mar-19	Std Cal Due Date	12-Mar-20
--------------	-----------	------------------	-----------

deltaCal:

Barometric pressure (set): 744 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= 3.54397  $\Delta P$  ^ 0.53732      Overall Uncertainty: 0.35%

Q= 3.57296  $\Delta P$  ^ 0.52389      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

Cal102-01T1 Rev D

# **CERTIFICADO DE EQUIPO DE BALANZA**



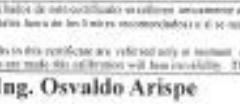
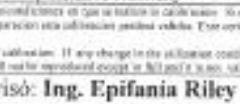
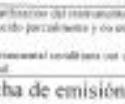
**LABORATORIO  
DE METROLOGIA  
BIOMEDICA**



**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

Pagina 1/5

Nombre del Cliente: <b>CORPORACIÓN QUALITY SERVICE</b> Customer name		Dirección: Villa Lucre, Local 39 Address
No. de Certificado: 16062-2019 Certificate number		
Solicitud de Trabajo No.: 144-2019 Order Number		Fecha de la Solicitud: 12 de junio de 2019 Order Date
Fecha de Calibración: 14 de junio de 2019 Date of calibration		
Instrumento: Balanza Instrument	Modelo: ABJ 220-4M Model	Número de Serie: <b>WB1150676</b> Serial Number
Marca: Kern Manufacturer		Identificación: CQS-0124 Id
Carga Mínima: 0,01 g Minimum capacity	Capacidad Máxima: 220 g Maximum capacity	Mínima unidad de grad d: <b>0,0001 g</b>
e=0,0010 g	Clase: I Class	Ubicación: Laboratorio Location
Patrones utilizados: Juego de masas F1 con activo 3703 Standards		
Resultados: Ver tablas en página 2 Results: See page 2		
Procedimiento o instructivo utilizado: PR-000-36 Used Procedure		
<b>Condiciones ambientales de medición</b> Environmental conditions of measurement		
Temperatura= 22,5 °C Temperature	Humedad Relativa= 52 % Relative Humidity	
<p><small>Importante: Los resultados de este certificado se refieren únicamente al instrumento y a las condiciones de uso que se indican en el certificado. No surgen las condiciones de utilización del instrumento (calibración, condición ambiental, fuerza de los límites recomendados) si el metro calibrado opera con otras condiciones distintas establecidas. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente y no se válido en las demás</small></p>		
<p><small>Importante: The results in this certificate are referred only to instrument and conditions of utilization. It may change in the utilization conditions occurs (calibration, environmental conditions out of the recommended limit or operation with other limits different will have invalidity. This certificate shall not be reproduced except in full and it is not valid without signatures and seal).</small></p>		
Calibró: Ing. Osvaldo Arispe Calibrated by	Revisó: Ing. Epifanía Riley de Rotar Reviewed by	Fecha de emisión: <b>26 de junio de 2019</b> Issued date
		
Metrologista que realizó la calibración		
		



Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da, Edificio Printed, Apartamento B816-01755,  
t: (507) 303 3212, f: (507) 303 3115, e: (507) 4664 8870, Panamá, Panamá.



 PROMED

Consorcio Loma Cová - Calidad de Aire Ambiental  
Agosto 2019

## FOTOGRAFÍAS DEL MONITOREO



**EM1**

**Campamento MECO**



**EM2**  
**Boy Scout**



**EM3**

**Intercambiador No. 3**



**EM4**

**Frente a 911**



**EM5**

**Sitio de Acopio de madera 2**

## UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

