

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

PROYECTO:

“PLANTA FV CHUMICAL I”

PROMOTOR:

KEIRA DEVELOPMENT INC.

UBICACIÓN:

CORREGIMIENTO DE URRACA

DISTRITO DE SANTIAGO

PROVINCIA DE VERAGUAS

REALIZADO POR:

EVALUACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL, S.A.

DICIEMBRE, 2020

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAG.</b>
<b>DATOS GENERALES DE LA EMPRESA</b>	<b>3</b>
<b>DATOS GENERALES DEL MONITOREO</b>	<b>4-5</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>6</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>7</b>
<b>EQUIPO TÉCNICO</b>	<b>7</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>8-10</b>

<b>DATOS GENERALES DE LA EMPRESA</b>	
Proyecto	Planta FV Chumical I
Ubicación	Corregimiento Urraca, Distrito de Santiago, Provincia Veraguas.
País	República de Panamá
<b>DATOS GENERALES DEL MONITOREO</b>	
Norma aplicable	ANAM- Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire ACP. Norma 2610-ESM-109 USEPA
Límite máximo permisible	ANAM, USEPA y ACP- PM10 (24hr) =150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Método	Medición Automático
Equipo utilizado	Microdust Pro Casella para (PM10)
Rango de Medición Microdust Pro Casella	0.001-2,500mg/m <sup>3</sup> por encima de 4 rangos 0-2,5,0-25,0-250 y 0-2.500mg/m <sup>3</sup> Rango activo fijo o Auto rango.
Resolución	0,001mg/m <sup>3</sup>
Estabilidad del cero	<2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / ° C
Estabilidad de la sensibilidad	+0,7% de la lectura/° C
Temperatura Operativa	0 ° C a 50 ° C
Temperatura de Almacenamiento	-20 ° C a 55 ° C
Aplicación	<p>Aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de nivel de polvo respirable.</li> <li>• Medición en ambientes laborales.</li> <li>• Control del nivel de polvo en proceso.</li> <li>• Inspecciones puntuales.</li> <li>• Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación.</li> <li>• Calidad del aire en interiores.</li> <li>• Detecciones de emisiones totales.</li> </ul>

## **OBJETIVO:**

- Medir la calidad de aire a través de Partículas Totales en Suspensión.
- Describir el método de muestreo.
- Relacionar la información recolectada con el cumplimiento de la normativa aplicable y con las condiciones ambientales del entorno.

## **METODOLOGÍA**

### **Método de muestreo para partículas totales en suspensión**

- Método automático.

Este método permitiendo llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar va desde los contaminantes criterios (PM10-PM2.5, CO, SO2, NO2, O3) hasta tóxicos en el aire como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

### **Equipos utilizados para la medición de PM10:**

El microbús pro, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango Amplio: 0,001mg/m<sup>3</sup> a 250g/m<sup>3</sup> (auto-rango). Al realizar una medición se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración del Microdust Pro se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.

## **Escogencia de los sitios de muestreo**

La escogencia del área responde al sitio indicado por la empresa.

## **Procedimiento de muestreo**

- Se configura el equipo.
- Se activa la memoria para guardar las mediciones.
- Se coloca en el trípode para mediciones estacionarias o se lleva en la mano para las encuestas a pie-a través de la evaluación continua o de lugar de trabajo o entornos ambientales.

## **Registro de datos**

- Se registra en hojas de control de datos o por medio del software del equipo de medición en la PC de acuerdo a las condiciones del entorno ambiental donde se lleva a cabo la medición.

## RESULTADOS

Tabla 1.

<b>Llano grande Sardina-Cute villa (7k+700)</b>				
<b>Fecha</b> <b>9/12/2020</b>	<b>PM10</b> <b>µg/m<sup>3</sup></b>	<b>ANAM, (24hr),</b> <b>µg/m<sup>3</sup></b>	<b>USEPA</b> <b>(24hr), µg/m<sup>3</sup></b>	<b>ACP</b> <b>(24hr), µg/m<sup>3</sup></b>
Sitio N°1 Finca La Plana Área a construir Condiciones ambientales Día de Soleado a nublado Temperatura 32°/23°C Coordenadas 0509785E;0898154N	Hora: 10:00 am  3.103	150	150	150
Sitio N°2 Finca La Piana Área a construir Condiciones ambientales Día de Soleado a nublado Temperatura 32°/23°C Coordenadas 0507871E;0898645N	Hora: 2:15:00 pm  3.55	150	150	150

## **CONCLUSIONES**

Los resultados se encuentran dentro de la normativa. Recomendamos realizar los monitoreos periódicos en la etapa de construcción a manera de establecer una data para el control y prevención de los riesgos ocupacionales y ambientales.

Responsables del Monitoreo:

Lic. Fabián D. Maregocio S.

Registro de Auditor Ambiental: AA-014-2010/ACT-2020

## **ANEXOS**

- **ILUSTRACIÓN FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO REALIZADO**
- **CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO**

➤ **ILUSTRACIÓN FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO REALIZADO**



Sitio N°1 Finca La Plana  
Coordenadas  
0509785E;0898154N



Sitio N°2 Finca La Piana  
Coordenadas  
0507871E;0898645N

**9/12/2020**

## ➤ CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO

### Certificate of Conformity and Calibration

**CASELLA**  
CEL

**Instrument Type:-** Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500mg/m<sup>3</sup>)  
Serial Number 0721317

#### Calibration Principle:-

Calibration is performed using ISO 12103 Pt1 A2 Fine test dust (*Natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent, Particle size range 0.1 to 80 µm*).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

**Test Conditions:-** 23 °C      **Test Engineer:-** A Dye  
26 %RH      **Date of Issue:-** February 15, 2020

#### Equipment:-

**Microbalance:-** Cahn C-33 Sn 75611  
**Air Velocity Probe:-** DA40 Vane Anemo. Sn 10060  
**Flow Meter:-** BGI TriCal EQ10851

#### Calibration Results Summary:-

Applied Concentration	Indication	Error
8.85 mg/m <sup>3</sup>	8.90	1% <b>Target Error &lt;15%</b>

#### Declaration of conformity:-

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2000 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

**Casella CEL (U.K.)**  
Regent House  
Wolseley Road  
Kempston  
Bedford  
MK42 7JY

Phone: +44 (0) 1234 844100  
Fax: +44(0) 1234 841490  
E-mail: [info@casellacel.com](mailto:info@casellacel.com)  
Web: [www.casellacel.com](http://www.casellacel.com)

**Casella USA**  
17 Old Nashua Road #15  
Amherst  
NH 03031-2839

Toll Free: +1 (800) 366 2966  
Fax +1 (603) 672 8053  
E-mail: [info@casellaUSA.com](mailto:info@casellaUSA.com)  
Web: [www.casellaUSA.com](http://www.casellaUSA.com)

**Casella España S.A.**  
Polígono Európolis  
Calle C, nº4B  
28230 Las Rozas - Madrid

Phone: + 34 91 640 75 19  
Fax: + 34 91 636 01 96  
E-mail: [online@casella-es.com](mailto:online@casella-es.com)  
Web: [www.casella-es.com](http://www.casella-es.com)