

A12. INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

REPÚBLICA DE PANAMÁ

2021

LÍNEA DE TRANSMISIÓN SABANITAS - PANAMÁ III

PROMOTOR:

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S. A.

(ETESA)

INFORME DE CALIDAD DE AIRE

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL

SEPTIEMBRE, 2021

CONTENIDO	PAG.
Datos generales de la empresa y del monitoreo	3
1. Objetivos	4
2. Metodología	4
3. Resultados	6
4. Interpretación	6
5. Conclusión y recomendaciones	7
6. Personal técnico	7
Anexos	8

INFORME DE CALIDAD DE AIRE

Datos generales del proyecto	
Proyecto	Línea de Transmisión Sabanitas - Panamá III
Promotor	Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. (ETESA)
Ubicación	Distrito de Colón, provincia de Colón y distrito de Panamá, provincia de Panamá
País	Panamá
Monitoreo:	
Norma aplicable	OPS-OMS- Valores guías. ANAM- Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire ACP. Norma 2610-ESM-109 USEPA DGNTI-COPANIT 43-2001
Límite máximo permisible	OPS-OMS- PM10 (24hr)=50µg/m ³ ANAM, USEPA y ACP- PM10 (24hr)=150µg/m ³
Ubicación de la medición	Área donde se levantarán las torres más cercanas a la población
Método	Medición Automático
Equipo utilizado	Microdust Pro Casella para (PM10) Detector Multigases Altair 4x(gases)
Rango de Medición Microdust Pro Casella	0.001-2,500mg/m ³ por encima de 4 rangos 0-2,5,0-25,0-250 y 0-2.500mg/m ³ Rango activo fijo o Auto rango.
Resolución	0,001mg/m ³
Estabilidad del cero	<2µg /m ³ / ° C
Estabilidad de la sensibilidad	+0,7% de la lectura ° C
Temperatura Operativa	0 ° C a 50 ° C
Aplicación	Aplicaciones <ul style="list-style-type: none"> • Control de nivel de polvo respirable. • Medición en ambientes laborales. • Control del nivel de polvo en proceso. • Inspecciones puntuales. • Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación. • Calidad del aire en interiores. • Detecciones de emisiones totales. • Muestreo de la polución aire en interiores

1. OBJETIVO:

- Medir la calidad de aire a través de Partículas de PM10, en Suspensión en el área.
- Describir el método de muestreo.
- Relacionar la información recolectada con el cumplimiento de la normativa aplicable y con las condiciones ambientales del entorno.

2. METODOLOGÍA

2.1 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) 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 microdust pro, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango Amplio: 0,001mg/m³ a 250g/m³ (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.

3. RESULTADOS DEL MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO

Tabla. 1

Fecha 16/09/2021	Hora	Max/PM10 µg/m³	Media/PM10 µg/m³	ANAM, (24hr),µg/m³	USEPA (24hr),µg/m³	ACP (24hr),µg/m³
Área de construcción del Proyecto Sub estación Panamá III 0659898E 1000433N	8:10 am	38.1	22.19	150	150	150
Receptor más cercano 0659950E 1000401N	12:30 am	36.3	20.11	150	150	150
Fecha 18/09/2021	Hora	Max/PM10 µg/m³	Media/PM10 µg/m³	ANAM, (24hr),µg/m³	USEPA (24hr),µg/m³	ACP (24hr),µg/m³
Torre 165 659645.57E 1000909.36N	9:00 am	38.9	21.0	150	150	150
Torre 160 659014.38E 1001681.24N	1:00 p.m	38.8	21.1	150	150	150
Fecha 20/09/2021	Hora	Max/PM10 µg/m³	Media/PM10 µg/m³	ANAM, (24hr),µg/m³	USEPA (24hr),µg/m³	ACP (24hr),µg/m³
Torre 154 658126.81E 1002170.91N	9:30a.m	35.1	10.8	150	150	150
Torre 126 653233.58E 1006776.76N	1:00p.m	34.5	10.2	150	150	150

INFORME DE CALIDAD DE AIRE

Fecha 21/09/2021	Hora	Max/PM10 µg/m ³	Media/PM10 µg/m ³	ANAM, (24hr),µg/m ³	USEPA (24hr),µg/m ³	ACP (24hr),µg/m ³
Torre 113 651210.00E 1010176.00N	9:30 am	32.9	10.1	150	150	150
Torre 75 646183.30E 1020108.34N	1:30 pm	32.8	10.0	150	150	150
Fecha 22/09/2021	Hora	Max/PM10 µg/m ³	Media/PM10 µg/m ³	ANAM, (24hr),µg/m ³	USEPA (24hr),µg/m ³	ACP (24hr),µg/m ³
Torre 15 633638.12E 1027486.61N	10:00 am	34.8	11.1	150	150	150
Torre 6 631638.24 1029426.72	2:00 pm	35.6	11.7	150	150	150

4. CONCLUSIONES

Los resultados se encuentran dentro de la normativa, el área es abierta influenciada principalmente por el tráfico vehicular ya que el alineamiento pasa paralelo a la autopista Panamá-Colon.

Se recomienda continuar con las mediciones de calidad del aire una vez inicien los trabajos de construcción e instalación de las torres-

5. EQUIPO TÉCNICO.

Responsables del Monitoreo



Lic. Fabian D. Maregocio S
AA-014-2010/Act. 2021

ANEXOS

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

CASELLA

CEL

Certificate of Conformity and Calibration

Instrument Type:-

Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500mg/m3)

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

26 %RH

Test Engineer:-

A Dye

Date of Issue:-

February 15, 2021

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/m3	8.90	1%	Target Error <15%

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

Wolsley Road

Kempston

Bedford

MK42 7JY

Phone: +44 (0) 1234 844100

Fax:- +44(0) 1234 841490

E-mail: info@casellacel.com

Web: www.casellacel.com

Casella USA

17 Old Nashua Road #15

Amherst

NH 03031-2839

U.S.A.

Toll Free: +1 (800) 366 2966

Fax +1 (803) 672 8053

E-mail: info@casellaUSA.com

Web: www.casellaUSA.com

Casella España S.A.

Polígono Europolis

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

Web: www.casella-es.com

➤ ILUSTRACIÓN FOTOGRAFICA DEL MONITOREO REALIZADO

	
Área de construcción del Proyecto Subestación Panamá III 0659898 E;1000433 N	Receptor más cercano 0659950E;1000401N
	
Torre 165 659645.57E;1000909.36N	Torre 160 659014.38E;1001681.24N

<div>Torre 154</div> <div>658126.81E;1002170.91N</div> <div>  </div>	<div>Torre 126</div> <div>653233.58E;1006776.76N</div> <div>  </div>
<div>Torre 113</div> <div>651210.00E;1010176.00N</div> <div>  </div>	<div>Torre 75</div> <div>646183.30E;1020108.34N</div> <div>  </div>
<div>Torre 15</div> <div>633638.12E;1027486.61N</div>	<div>Torre 6</div> <div>631638.24E;1029426.72N</div>