

INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

2021

**PROMOTOR MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS.**

**REHABILITACION DE CARRETERAS, DISTRITO DE
CAPIRA.**

**REGIÓN No.1 REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA DE
CAIMITO-CAÑAZAS**

CAPIRA, PANAMÁ OESTE

1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre: Promotor Ministerio de Obras Publicas

Contacto: Fabián Maregocio

Teléfono/ Correo Electrónico: 6685-5837 / proyectos.evmasa@gmail.com

2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo: CQS-PTL-001

Plan de Muestreo: N/A

Cadena de Custodia: CC-301-07-21

Dirección de Colecta de la Muestra: Capira, Panamá Oeste

Matriz: Agua natural (B)

Especie: N/A

Lote: N/A

Número de Muestras: Cinco (5) muestras simples

Tipo de Ensayos a Realizar: Fisicoquímicos

Fecha de Producción: N/A

Fecha de Muestreo: 08 de julio del 2021

Fecha de Recepción en el Laboratorio: 08 de julio del 2021

Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio: 08 al 15 de julio del 2021

Fecha del Reporte: 19 de julio del 2021

Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo No. 75 (de 4 de junio de 2008). "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo". Sin contacto directo.

3. RESULTADOS

Parámetro	M-1 VADO/ KMZ 0K+206	M-2/ KMZ 0K+707	Decreto Ejecutivo No.75	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
Temperatura	25.8	25.1	Δ 3°C	0.440	0.1	°C	SM 2550- B
pH	6.98	7.72	6.5 – 8.5	0.084	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Turbiedad	22.57	25	---	2.727	0.5	NTU	SM 2130-B
Conductividad Eléctrica	120	113	100 – 150	12.046	2.0	μS/cm	SM-2510-B
**Hidrocarburos Totales	< 0.05	< 0.05	0.05 – 0.5	0.115	0.05	mg/L	EPA 1664A
Aceites y Grasas	< 5.0	< 5.0	< 10	*	5	mg/L	SM-5520 B
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	27	<3	---	0.730	3	mg/L	HACH 8000
Sólidos Suspendidos Totales	12.2	11.8	< 50	0.639	2.42	mg/L	SM-2540D
Sólidos Totales	315	131	---	2.556	1.33	mg/L	SM-2540B

3.1 RESULTADOS

Parámetro	M-3/ KMZ 2K +240	M-4/ KMZ 2K+873	Decreto Ejecutivo No.75	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
Temperatura	25.0	25.2	$\Delta 3^{\circ}\text{C}$	0.440	0.1	$^{\circ}\text{C}$	SM 2550- B
pH	7.45	8.08	6.5 – 8.5	0.084	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Turbiedad	24.97	22.6	---	2.727	0.5	NTU	SM 2130-B
Conductividad Eléctrica	52	95	100 – 150	12.046	2.0	$\mu\text{S}/\text{cm}$	SM-2510-B
**Hidrocarburos Totales	< 0.05	< 0.05	0.05 – 0.5	0.115	0.05	mg/L	EPA 1664A
Aceites y Grasas	< 5.0	< 5.0	< 10	*	5	mg/L	SM-5520 B
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	6	8	---	0.730	3	mg/L	HACH 8000
Sólidos Suspendidos Totales	12.4	11.5	< 50	0.639	2.42	mg/L	SM-2540D
Sólidos Totales	71	131	---	2.556	1.33	mg/L	SM-2540B

3.2 RESULTADOS

Parámetro	M5/ KMZ 3K+525	Decreto Ejecutivo No.75	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
Temperatura	25.7	$\Delta 3^{\circ}\text{C}$	0.440	0.1	$^{\circ}\text{C}$	SM 2550- B
pH	7.90	6.5 – 8.5	0.084	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Turbiedad	21.80	---	2.727	0.5	NTU	SM 2130-B
Conductividad Eléctrica	52	100 – 150	12.046	2.0	$\mu\text{S}/\text{cm}$	SM-2510-B
**Hidrocarburos Totales	< 0.05	0.05 – 0.5	0.115	0.05	mg/L	EPA 1664A
Aceites y Grasas	< 5.0	< 10	*	5	mg/L	SM-5520 B
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	13	---	0.730	3	mg/L	HACH 8000
Sólidos Suspendidos Totales	10.9	< 50	0.639	2.42	mg/L	SM-2540D
Sólidos Totales	49	---	2.556	1.33	mg/L	SM-2540B

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS		
4.1 PUNTO 1: M1 VADO/ KMZ 0K+206	COORDENADAS (UTM)	N: 974584
		E: 615761
N/A		
FOTO 1. Colecta de muestra		
4.2 PUNTO 2: M2/ KMZ 0K+707	COORDENADAS (UTM)	N: 975231
		E: 615753
N/A		
FOTO 1. Colecta de muestra		
4.3 PUNTO 3: M3/ KMZ 2K+420	COORDENADAS (UTM)	N: 976467
		E: 614429
N/A		
FOTO 1. Colecta de muestra		
4.4 PUNTO 4: M4/ KMZ 2K+873	COORDENADAS (UTM)	N: 976557
		E: 614271
N/A		
FOTO 1. Colecta de muestra		
4.5 PUNTO 5: M5/ KMZ 3K+525	COORDENADAS (UTM)	N: 976862
		E: 614276
N/A		
FOTO 1. Colecta de muestra		

5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS



Figura No. 1. Área de Muestreo

6. OBSERVACIONES

El cliente fue responsable de la etapa de muestreo, por lo cual los resultados aplican a la muestra tal como se recibió.

7. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Muestra	Parámetro (s)	Conformidad del resultado
M-1 VADO/ KMZ 0K+206	-----	NO CONFORME
	Temperatura, pH, Conductividad Eléctrica, Hidrocarburos Totales, Aceites y Grasas, Sólidos Suspendidos Totales	CONFORME
M2/ KMZ 0K+707	-----	NO CONFORME
	Temperatura, pH, Conductividad Eléctrica, Hidrocarburos Totales, Aceites y Grasas, Sólidos Suspendidos Totales	CONFORME
M3/ KMZ 2K+420	-----	NO CONFORME
	Temperatura, pH, Conductividad Eléctrica, Hidrocarburos Totales, Aceites y Grasas, Sólidos Suspendidos Totales	CONFORME

INFORME DE RESULTADOS

v-5

CQS-INST-003-F001

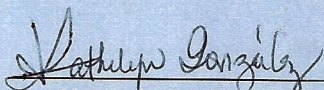
M4/ KMZ 2K+873	-----	NO CONFORME
	Temperatura, pH, Conductividad Eléctrica, Hidrocarburos Totales, Aceites y Grasas, Sólidos Suspendidos Totales	CONFORME
M5/ KMZ 3K+525	-----	NO CONFORME
	Temperatura, pH, Conductividad Eléctrica, Hidrocarburos Totales, Aceites y Grasas, Sólidos Suspendidos Totales	CONFORME
Los resultados obtenidos para los parámetros solicitados por muestra fueron evaluados contra los valores permisibles establecidos en la Norma Aplicable (Decreto Ejecutivo No. 75 de 4 de junio de 2008. Sin contacto directo).		

8. OPINIONES E INTERPRETACIONES

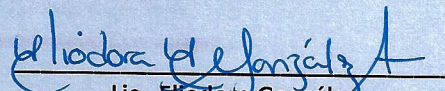
N/A

ELABORADO POR:

APROBADO POR:



Lic. Kathelyn González
Analista de Laboratorio



Lic. Eliodora González

Supervisor (a) de Laboratorio

ELIODORA GONZALEZ

Químico

Idoneidad No. 0667

Ley 45 del 7 agosto de 2001

NOTAS

- (**): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
- (*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
- (***): Incertidumbre no calculada.
- (d): Dato suministrado por el cliente.
- N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
- L.D.: Límite de detección.
- L.C.: Límite de cuantificación.
- La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- N/A: No aplica.
- MNPC: muy numeroso para contar.
- Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
- Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
- Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.

9. ANEXOS

9.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA



FORMA / V.: COS-PTL-001-F002/4
PROCED./V.: COS-PTL-001/8
COS-PTL-002/7

No. CADENA DE CUSTODIA: CC-301-07-21
No. PLAN DE MUESTREO: 0
No. COTIZACIÓN: 0

LABORATORIO DE ENSAYO

CADENA DE CUSTODIA (COLECTA Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS)

PROVINCIA: Panamá Oeste
DIRECCIÓN: Capirón

Promotor MOP
Tablon Placencia

O	T (°C)	Vteó.	Vexp.	CÓDIGO	PARÁMETRO	T (°C)	Vteó.	Vexp.
				COS-				
				COS-				
				COS-				
				COS-				

ANEXOS

PLAN DE MUESTREO: ☐
ACTA DE MUESTREO: ☐
CADENA DE CUSTODIA: ☒
NOTA DE ENTREGA: ☐

OBSERVACIONES: Los parámetros de campo al igual que los de laboratorio solicitados por el cliente, se detallan en la cotización mencionada en el presente documento.

HT, Ag C, DQO, ST, SST
NTU, CE

FECHA DE MUESTREO				HORA DE MUESTREO				COORDENADAS		CONDICIONES AMBIENTALES		PARÁMETROS DE CAMPO										CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

(*) La conformidad de una muestra se indica en base a todos los requisitos que esta debe cumplir por parámetro (envase, preservación y validez), estos requisitos se detallan en la Tabla 1 del procedimiento COS-PTL-001 y COS-PTL-002

Matriz: A = agua potable, B = agua natural, C = agua residual, Alm = Alimento, SU = suelo, LO = lodo, SE = sedimento, EC = Escoria, CZ = Ceniza

Tipo de muestra: ms = muestra simple, mc = muestra compuesta

Clima: S = soleado, N = nublado, L = lluvioso

Tipo de envase: P = plástico, V = vidrio

Análisis requeridos o área de distribución: FQ = fisicoquímica, MB = microbiología

Preservación: (a) = hielo, (b) = H2SO4, (c) = HCl, (d) = HNO3, (e) NaOH, (f) = otra

FORM: = formato | PROCED. = procedimiento | V. = versión | Vteó. = valor teórico | Vexp. = valor experimental | MUEST. = muestreo | LAB. = laboratorio | N/A = no aplica



Fiel copia de su original

REPÚBLICA DE PANAMÁ

INFORME DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO:
**“REHANILITACIÓN DE CARRETERAS DEL DISTRITO DE CAPIRA-
REGLON No.1: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA DE CAIMITO-CAÑA**

PROMOTOR:

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS (MOP)

UBICACIÓN:

**CORREGIMIENTO DE CAIMITO, DISTRITO DE CAPIRA,
PANAMA OESTE**

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL, S.A.

JUNIO, 2021

2021

CONTENIDO	
DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	3
DATOS GENERALES DEL MONITOREO	3
RESULTADOS	4
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	5
EQUIPO TÉCNICO	5
BIBLIOGRAFÍA	6
ANEXOS	7-9

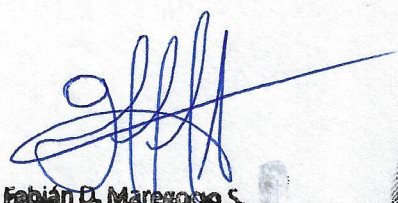
DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	
Proyecto	REHANILITACIÓN DE CARRETERAS DEL DISTRITO DE CAPIRA-REGLON No.1: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA DE CAIMITO-CAÑAZAS.
Ubicación	CORREGIMIENTO DE CAIMITO, DISTRITO DE CAPIRA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE
País	PANAMÁ
DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL	
Norma aplicable	Decreto ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004
Razón de la selección del método	Como base legal se utilizó el Decreto ejecutivo No.1 del 15 de enero del 2004 y Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002, establece los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
Ubicación de la medición	Parque comunidad de Caimito Kmz 0 K + 206 Área con casa Kmz 2 K + 636
Horario de medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Larson Davis ½ Preamplifier for Lx T class 1-23dB, Modelo N° PRMLX T1, Serial N° 035792.
Límite máximo	Diurno 60 db (escala A) Nocturno 50 db (escala A)
Intercambio	3 db
Escala	A
Respuesta	Lenta

RESULTADOS						
Sitios	Hora	DIURNO				Referencia Legal
		Lmax	Lmin	Leq.	Fecha	
Parque comunidad de Caimito Kmz 0 K + 206 0615805E 0974464N	9:10 a.m.	72.4	47.1	68.4	30/6/2021	Ministerio de Salud Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004) Art.1 Se determina los siguientes niveles de ruido para áreas residencial e industrial así: Horario: 6:00a.m.a 9:59p.m. Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A) 10:00p.m.a 5:59a.m. 50 decibels (en escala de A)
Fuentes de Ruido: Tráfico vehicular, personas conversando, niños jugando, pájaros cantando.						
Área con casa Kmz 2 K + 636 0614483E 0976198N	12:30 a.m.	70.9	45.7	67.8	30/6/2021	
Fuentes de Ruido: Pájaros cantando, perros ladrando, canto de gallos y cotorros domésticos tráfico vehicular esporádicos.						

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, podemos mencionar que los valores medidos se encuentran por encima de los valores límites normados por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004) Art.1 se determina los siguientes niveles de ruido para áreas residencial e industrial así: Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m. Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A) 10:00 p.m. a 5:59 a.m. 50 decibel (en escala de A).

La zona se caracteriza por actividad avícola, ganadera y agricultura industrial, como domésticas.


Lic. Fabián D. Maregocio S.
Químico
Id. 480 Reg. 576



Yo, Lic. Ramón De La O Fernández S., Notario Público Primero del Circuito Notarial de la Provincia de Panamá Oeste, con Cédula No. 8-316-581,

CERTIFICO:

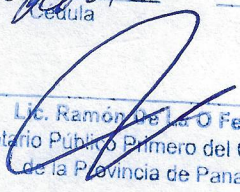
Que he cotejado la(s) firma impuesta ante mi en este documento por el señor (a) Fabián D. Maregocio con la que aparece en su documento de identidad y en mi opinión son iguales, por lo que la considero auténtica.

Panamá, 23 JUL 2021

Testigos


Cédula

Testigos Cédula


Lic. Ramón De La O Fernández S.
Notario Público Primero del Circuito Notarial de la Provincia de Panamá Oeste

REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Ejecutivo No.1 de 15 de enero de 2004 “Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales” del Ministerio de Salud de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales” del Ministerio de Salud de Panamá.
- Folleto Técnico Cruel & Kjaer “La Medida del Sonidos”
- Normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), publicaciones No.651 y No. 804.
- Decreto Supremo No. 146/97 Manual de Aplicación “Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas” del Ministerio Secretaría de la Presidencia de Chile, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).
- “Taller de Entrenamiento para el Manejo de Contaminación Ambiental”, Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile (CONAMA).

ANEXOS

- **ILUSTRACIÓN FOTOGRAFICA DEL MONITOREO REALIZADO**
- **CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO UTILIZADO.**

➤ ILUSTRACIÓN FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO REALIZADO



Parque comunidad de Caimito
Kmz 0 K + 206
0615805E;0974464N



Área con casa
Kmz 2 K + 636
0614483E;0976198N

5881 NW 151 Street
Suite #100
Miami Lakes, FL 33014



P (305) 456-9681
F (786) 497-3865
www.RR-Instruments.com

Certificate of Calibration

Presented to:

Ema Ambiente S.A
Urbanización Los Rosales Local
No 20, Panama, Panama

Equipment Information

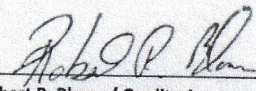
ID / Asset No 0004208
Description: SOUND TRACK
Manufacturer: LARSON DAVIS
Model Number: LXT1
Serial Number: 0004208
Cal Date: 1/22/2021
Cal Due Date: 1/22/2022

Cal Procedure: MANUFACTURERS
Received: IN TOLERANCE
Performed By: RBLANCO
Temp. / RH: 19.5° C / 22% RH
Cal Interval: 12 MONTHS
Specifications: MANUFACTURERS
Calibration Results: PASS

Calibration Note:

THIS UNIT WAS FOUND TO BE IN TOLERANCE AT THE TIME OF CALIBRATION.
NO ADJUSTMENTS WERE NECESSARY.

Accepted By


Robert R. Blanco/ Quality Assurance

Equipment Used to Calibrate Gage:

I.D.	Description	Last Cal.	Cal Due Date
R-352A	DIGITAL SOUND LEVEL METER	10/4/2017	10/4/2019
R-352B	SOUND LEVEL CALIBRATOR	10/4/2017	10/4/2019

This is to certify that the instrument listed below meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure at the points tested (unless otherwise noted). The calibration results published in this certificate were obtained using equipment capable of producing results that are traceable to NIST and thru NIST to the international system of units (SI), or NIST accepted intrinsic standards of measurement, or derived by the ratio type of self-calibration techniques. This calibration is in accordance with RR-Instruments, Inc. Quality Assurance Manual which complies with ISO/IEC-17025 and ANSI/NCSL Z540. TUR5 when applicable are greater than or equal to 4:1 with expanded uncertainty used to calculate the Test Uncertainty Ratio, with coverage factor of K=2 at the confidence level of approximately 95% unless otherwise noted.

This certificate/report may not be reproduced, except in full, without written approval of R&R Instruments, Inc. This certificate is only valid for company listed under "Presented to"

REPÚBLICA DE PANAMÁ

PROYECTO:
“REHABILITACIÓN DE CARRETERAS DEL DISTRITO DE
CAPIRA-
REGLON No.1: REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA DE
CAIMITO-CAÑAZAS

PROMOTOR:
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS (MOP)

UBICACIÓN:
CORREGIMIENTO DE CAIMITO, DISTRITO DE CAPIRA,
PANAMA OESTE

INFORME DE CALIDAD DE AIRE

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL

JUNIO, 2021

2021

INFORME DE CALIDAD DE AIRE

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	
Instalaciones	Rehabilitación de carreteras del distrito de Capira-reglón No.1: Rehabilitación de la carretera de Caimito-Cañazas.
Ubicación	Corregimiento de caimito, distrito de Capira, provincia de Panamá Oeste
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	Parque comunidad de Caimito Kmz 0 K + 206 Área con casa Kmz 2 K + 636
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 • 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
Rango de Medición Detector MultigasesAltair 4x	Combustible 0-100%LEL 0-5.00CH ₄ O ₂ 0-30%Vol CO 0-1999ppm H ₂ S 0-200ppm

1. OBJETIVO:

- Medir la calidad de aire a través de Partículas de PM10, Combustible 0-100%LEL 0-5.00CH₄, O₂ 0-30%Vol, CO 0-1999ppm, H₂S 0-200ppm 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-PM2.5, CO, SO₂, NO₂) 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.

Equipo utilizado para medición de gases:

INFORME DE CALIDAD DE AIRE

Detector Multigases Altair 4x, permite visualizar en tiempo real verificar la presencia de gases, con rango de Combustible 0-100%LEL 0-5.00CH₄, O₂ 0-30%Vol, CO 0-1999ppm, H₂S 0-200ppm.

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.

INFORME DE CALIDAD DE AIRE

3. RESULTADOS DEL MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO

Tabla 1

Fecha 30/06/2021	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
Parque comunidad de Caimito Kmz 0 K + 206 0615805E 0974464N	9:30 am	9.9	2.019	150	150	150
Área con casa Kmz 2 K + 636 0614483E 0976198N	11:30 am	8.1	2.011	150	150	150



4. CONCLUSIONES

Los resultados se encuentran dentro de la normativa, el área es abierta con actividad ganadera avícolas, agricultura industrial y domesticas.

Se recomienda continuar con las mediciones de calidad del aire una vez inicien los trabajos de construcción de la carretera.

Dr. Ramón De La O Fernández S., Notario Público Primero del Circuito Notarial de la Provincia de Panamá Oeste, con Cédula No. 8-316-581,

CERTIFICO:

Que he cotejado la (s) firma impuesta ante mi en este documento por el señor (a) Fabián Maregocio con la que aparece en su documento de identidad y en mi opinión son iguales, por lo que la considero auténtica.

Panamá, 26 JUL 2021

Testigos [Firma] Cédula [Firma]

[Firma]
Lic. Fabián D. Maregocio S.
Químico
Id. 480 Reg. 576

[Firma]
Dr. Ramón De La O Fernández S.
Notario Público Primero del Circuito Notarial
de la Provincia de Panamá Oeste

ANEXOS

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

Certificate of Conformity and
Calibration**CASELLA**
CEL

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 μ m).

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:-
Air Velocity Probe:-
Flow Meter:-

Cahn C-33 Sn 75611
DA40 Vane Anemo. Sn 10060
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 (603) 672 8053
E-mail: info@casellaUSA.com
Web: www.casellaUSA.com

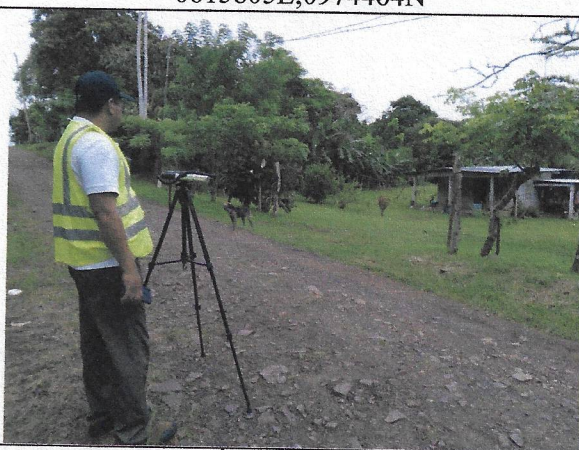
Casella España S.A.
Polígono Európolis
Calle C, nº4B
28230 Las Rozas - Madrid

Phone: +34 91 640 75 19
Fax: +34 91 638 01 96
E-mail: online@casella-es.com
Web: www.casella-es.com

➤ ILUSTRACIÓN FOTOGRÁFICA DEL MONITOREO REALIZADO



Parque comunidad de Caimito
Kmz 0 K + 206
0615805E;0974464N



Area con casa
Kmz 2 K + 636
0614483E;0976198N