

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROMOTOR: CONSORCIO AGROPECUARIO
DEL PACIFICO, S.A.

FECHA: 24 DE FEBRERO DE 2021

TIPO DE PROYECTO: CULTIVO DE AGUACATE

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 21-16-64-MM-01-LMA-V0.



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL
2. MÉTODO
3. NORMA APLICABLE
4. EQUIPO
5. DATOS DE LA MEDICIÓN
6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE
7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN
8. INTERPRETACIÓN
9. DATOS DEL INSPECTOR
10. ANEXOS

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación del contrato: 20-64-MM-01-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Promotor del Proyecto	Consorcio Agropecuario del Pacífico S.A.
Fecha de la medición de Ruido	6 DE FEBRERO DE 2021
Localización del proyecto	VOLCÁN, TIERRAS ALTAS, CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1 –965749/314439

1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 6 de febrero de 2021, en horario diurno, a partir de las 12:00pm, en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L_{90} → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

275

2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA-V0, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

❖ *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*

276

- ❖ *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- ❖ *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro integrador
Modelo	Casella Cel 407732
	CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	5130456
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	15 de julio de 2020
Norma de fabricación	IEC 61672-1-2002-5
	IEC 60651: 1979 tipo 2
	Especificación ANSI S1.4 Tipo 2 para sonómetros
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

PUNTO 1.

DATOS DE LA MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	12:26 PM	HORA FINAL	1:26 PM
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO DIGITAL CASELLA SERIE CEL- 200		
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +0.5 dB	CUMPLE ☒	NO CUMPLE ☐
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM	
HUMEDAD	56.9		
VELOCIDAD DEL VIENTO	38 KM/H	NORTE	965749
TEMPERATURA	29.5°C	ESTE	314439
PRESIÓN BAROMÉTRICA	1010 hPa	Nº PUNTO	1
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA	
Potrero junto al camino de acceso y fuente de agua.		NUBLADO ☒	SOLEADO ☐ LLUVIOSO ☐
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS ☐	CANT ☐ 0	LIGEROS ☐ CANT ☐ 0
TIPO DE SUELO	Pasto, camino de piedras.		
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 MTS		
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	20 M DE LA VIVIENDA		
TIPO DE RUIDO			
CONTINUO ☒	INTERMITENTE ☐		IMPULSIVO ☐
TIPO DE VEGETACIÓN			
CONTINUO ☐	BOSQUE ☐	PASTIZAL ☒	MATORRAL ☐
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN			
Leq	52.4	Lmin	51.9
Lmax	74.1	L90	44.7
DURACIÓN	1 HORA	OBSERVACIONES	NINGUNA
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE			
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4
52.5	53.1	53.5	52.2
Leq 5	Observaciones		
51.9	NINGUNA		

278

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

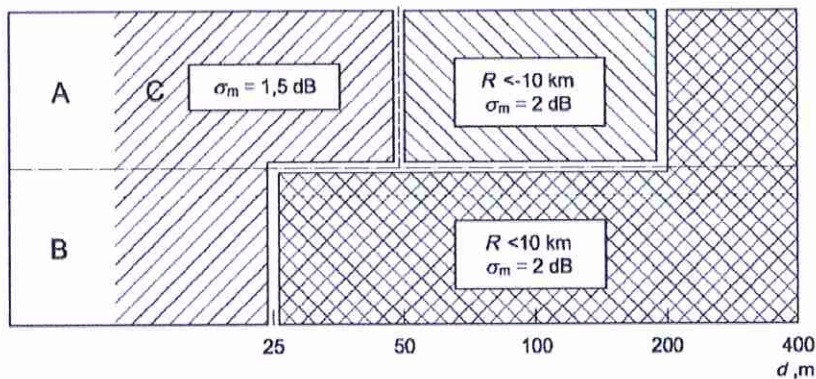
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1,0	X	Y	Z	$\frac{\sigma_i}{\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}}$	$\pm 2,0 \sigma_i$
dB	dB	dB	dB	dB	dB

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

^b Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

^c El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda

- A alto
- B bajo
- C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m , es igual a $\left(1 + \frac{d}{400}\right)$ dB

Cálculo de la incertidumbre para la medición dentro del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la "Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)", la "Incertidumbre de la variable debido al Instrumento", la "Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)" y el aporte de la "Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)".

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre debido a las condiciones del funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Punto 1	1.0	0	0.5	0.656	1.3	+2.6

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	Leq(dBA)	Distancia al receptor (m)	L90 (dBA)	Incertidumbre
Punto 1.	52.4	20 m	44.7	+2.6

8. INTERPRETACIÓN

Los datos obtenidos en las mediciones ambientales dan como resultado; para el punto 1, un valor de 52.4 dBA en horario diurno, con un cálculo de incertidumbre de $+0 - 2.59$ dBA.

De acuerdo al Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, las mediciones se encuentran dentro del máximo permisible.

280

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

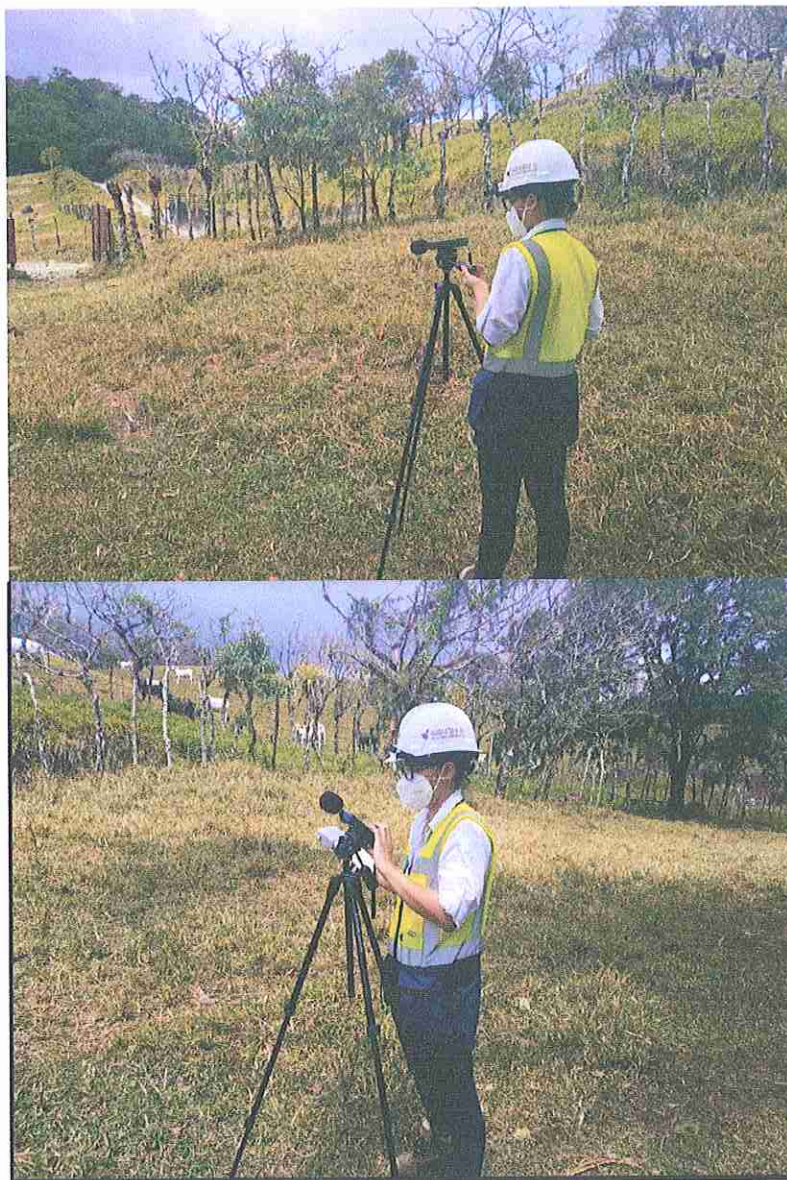
FIRMA



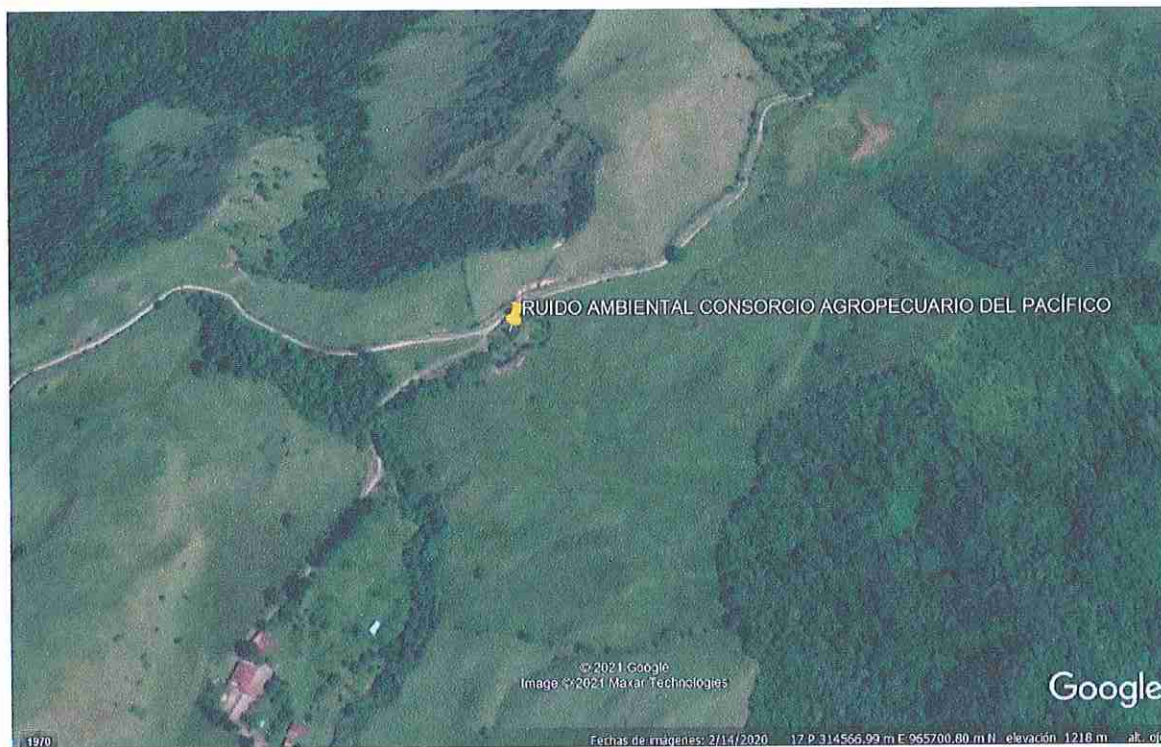
10. ANEXOS

1. Evidencias Fotográficas
2. Ubicación
3. Certificado de calibración

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL



UBICACIÓN DEL PROYECTO



Provincia de Chiriquí, Distrito de Tierras Altas, Corregimiento de Volcán.

Consorcio Agropecuario del Pacífico S.A.

UTM: 965749N / 314439 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



CASELLA

CERTIFICADO DE CALIBRACION

No. 1591

Fecha de calibración: **15 de Julio de 2020**

Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibración certificado N.I.S.T.
2. Configuración general.
3. Calibración de Sonometro digital

Type: CASELLA CEL

Serial N°: 5130456

Digital Sound Sonometer

Calibration Tech. Note:

Model: 407732

Casella Manual - HB3348-01 Page-8

Calibration Instrument: Casella - Sound Level Calibrator, model 11.02

Frecuency: 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable

Serial Number 5039133

	<u>Test</u>
Results:	ok
Resolution/Acuracy:	$\pm 1.5\text{dB} / 0.1\text{dB}$
Level Calibrator:	114db / 1Khz
Exposure Reading:	94.0db
Band measure:	31.5 Hz - 8 kHz
Scale:	30 - 160 dB
Final Reading:	114dB / 1Khz


Departamento Serv. Tecnico
Joel Espinosa

**INFORME DE INSPECCIÓN DE
CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN
DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS
PM10**

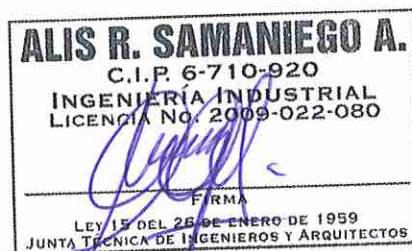
**PROMOTOR: CONSORCIO AGROPECUARIO DEL
PACÍFICO S.A.**

FECHA: 24 DE FEBRERO DE 2021

TIPO DE PROYECTO: CULTIVO DE AGUACATE

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE PM10

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 21-23-64-MM-01-LMA-V0



**APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO**

CONTENIDO

1. Información General
 - Datos Generales de la Empresa
 - Descripción del trabajo de Inspección
2. Método
3. Norma Aplicable
4. Identificación del equipo
5. Datos de la Medición
6. Resultados de la Inspección
 - 6.1 Tabla de resultados
 - 6.2 Gráfico Obtenido
- 7- Anexos

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 21-64-MM-01-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Promotor	CONSORCIO AGROPECUARIO DEL PACÍFICO S.A.
Fecha de la Inspección	24 DE FEBRERO DE 2021
Contacto en Proyecto:	ING. MÁXIMO MORENO
Teléfono de contacto:	6453-1410
Localización del proyecto:	Volcán, Tierras Altas, Provincia de Chiriquí
Coordenadas:	965749 N / 314439 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en el Corregimiento Volcán, distrito de tierras Altas, Provincia de Chiriquí, el día 24 de febrero del año 2021.

Las condiciones ambientales registradas durante la medición corresponden a los valores:

Temperatura: 29.5 °C

Presión Barométrica: 1010hPa

Velocidad del Viento: 3.8 km/h

Humedad Relativa: 56.9 %RH

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día nublado

Tipo de suelo: pedregoso, Vegetación: pastizal

2. Método

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10.

El LMA realiza todas sus inspecciones cumpliendo con los protocolos del MINSA, para la prevención de la propagación y contagio del SARS COVID 2.

3. Norma Aplicable

Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial

TABLA 1.1.1: Guía de calidad del aire ambiente de OMS		
PARÁMETRO	PERIODO PROMEDIO	VALOR GUÍA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Materia particulada PM10	1 año	70 (límite provisional -1)
		50(límite provisional -2)
		30 (límite provisional -3)
		20 (Guía)
	24 -horas	150(Límite provisional-1)
		100(límite provisional -2)
		75 (límite provisional-3)
		50 (Guía)

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS PM 10 Y PM 2.5	
Instrumento utilizado	Medidor de Partículas Pm10 y PM0.5 EQ-23-02
Marca del equipo	Aeroqual Serie 500
Fecha de calibración	24 de septiembre de 2020

5. Datos de la Medición:

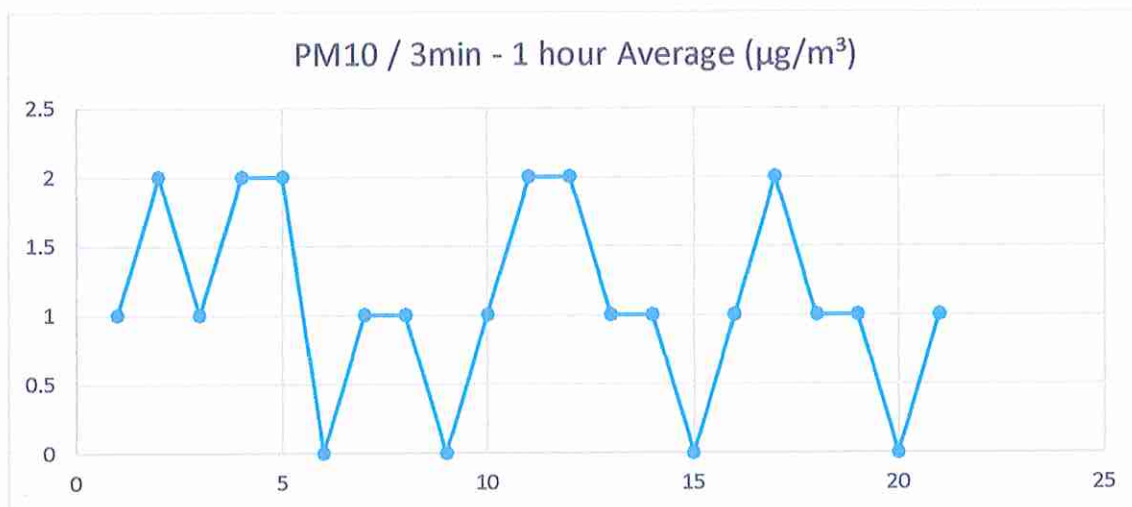
Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas Aeroqual SERIE500, EQ-23-02**, calibrado, Tomando lecturas directas cada 3 minutos, grafica de resultados.

6. Resultados de la Inspección

6.1 TABLA DE RESULTADOS

Time	PM10 / 3min Average ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
02/24/2021 12:26	1
02/24/2021 12:29	2
02/24/2021 12:32	1
02/24/2021 12:35	2
02/24/2021 12:38	2
02/24/2021 12:41	0
02/24/2021 12:44	1
02/24/2021 12:47	1
02/24/2021 12:50	0
02/24/2021 12:53	1
02/24/2021 12:56	2
02/24/2021 12:59	2
02/24/2021 13:02	1
02/24/2021 13:05	1
02/24/2021 13:08	0
02/24/2021 13:11	1
02/24/2021 13:14	2
02/24/2021 13:17	1
02/24/2021 13:20	1
02/24/2021 13:23	0
02/24/2021 13:26	1

6.2 GRÁFICO OBTENIDO



6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PM10 1 hour Average = 1.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

El resultado obtenido para el rango de 1 hora, de acuerdo al **valor Guía (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial. Los datos obtenidos en la inspección se encuentran dentro del límite permisible.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO
6-710-920



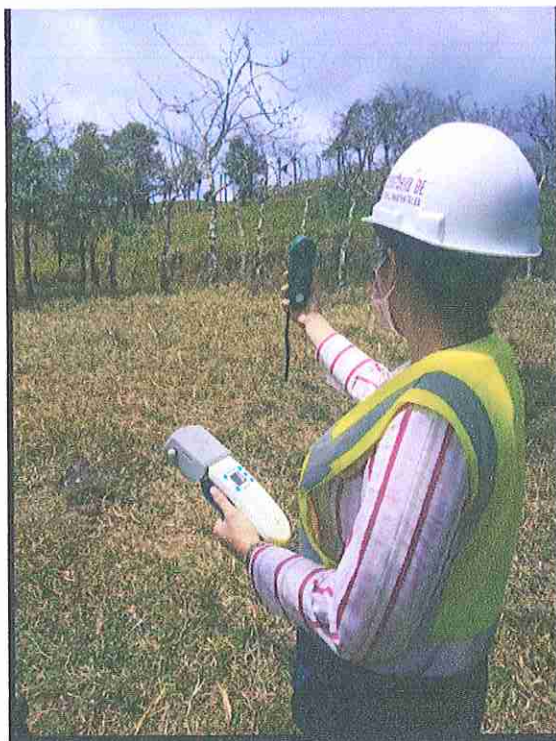
7- ANEXOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

UBICACIÓN DEL PROYECTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REGISTRO FOTOGRÁFICO



UBICACIÓN DE LA INSPECCIÓN



Consorcio Agropecuario del Pacífico, Volcán, Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

UTM: 314439 E / 965749 N

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

aeroqual

Aeroqual Limited
460 Rosebank Road, Auckland 1026, New Zealand.
Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012
www.aeroqual.com

Calibration Certificate

Calibration Date: 24 September 2020

Model: PM2.5 PM10 0-1.000 mg/m3

Serial No: SHPM 5003-5D68-001

Measurements

	PM2.5 mg/m3	PM10 mg/m3
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.000
Reference Span	0.106	0.149
AQL Sensor Span	0.111	0.148

Calibration Standard

Standard	Manufacturer	Model	Serial number
Optical Particle Counter	Met One Instruments	9722-1	U11996
Test aerosol	ATI	0.54 µm latex microspheres	n/a

QC Approval: TY

Date: 24-Sep-20



INFORME DE INSPECCIÓN DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUA PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO

PROYECTO: "AGUACATE HASS DE CHIRIQUÍ"

FECHA: 24 DE NOVIEMBRE DE 2021

TIPO DE PROYECTO: CULTIVO DE AGUACATE

CLASIFICACIÓN: MUESTREO DE AGUA PARA ANÁLISIS DE
LABORATORIO, AGUAS SUPERFICIALES.

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 21-15-64-MM-02-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. Información General
2. Objetivo de la Medición
3. Norma aplicable
5. METODOLOGÍA
 - Etapa 1: Procedimiento
 - Etapa 2: Preparación de la muestra
6. Anexos
 - Descripción fotográfica
 - Informe de resultados del laboratorio

1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Toma de muestra de agua para análisis de laboratorio

1.2 Identificación de la Aprobación del servicio: 21-64-MM-02-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	AGUACATE HASS DE CHIRIQUÍ
Fecha del muestreo de agua	24 DE NOVIEMBRE DE 2021
Contacto en Proyecto	ING. MAXIMO MORENO
Localización del proyecto	VOLCÁN TIERRAS ALTAS, CHIIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1 964932 N 315046 E PUNTO 2 965582 N 313554 E PUNTO 3 966035 N 312937 E PUNTO 4 964728 N 312017 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de toma de muestra de agua se efectuó el 24 noviembre de 2021, en horario diurno, a partir de las 11:28 am, en el Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

2 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN

Realizar la toma de muestra de agua representativa para análisis de laboratorio de acuerdo al P-15-LMA-V1, de acuerdo a las metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23° edición.

Los análisis son realizados por laboratorio acreditado por el Consejo nacional de Acreditación con la Norma DGNTI – COPANIT ISO/IEC 17025-2006. Resolución N°5 de 6 de marzo de 2017. Toth Research & Lab.

3 NORMA APLICABLE

Los resultados son comparados con el Decreto Ejecutivo N°75 (de 4 de junio de 2008) " Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo", comparada específicamente con contacto directo.

4 METODOLOGÍA

Aplicación del procedimiento establecido en P-15-LMA-V1

4.1 PROCEDIMIENTO

Tipo de muestra: Muestras simples

Recolección de la muestra: Recolección manual, utilizando vara de muestreo.

Parámetros a Analizar en el laboratorio: PH, Temperatura, Oxígeno disuelto, Conductividad, Sólidos Totales, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Demanda química de oxígeno, Rel DQO/DBO5, Aceites y Grasas y Coliformes totales.

Número de Muestras: 4 muestras.

Volumen de cada muestra: 5 litros por muestra

Cantidad de envases: 7 envases por muestra, en totalidad 28 envases.

Definir si es agua Natural o está sometida a algún tratamiento de depuración (Cloro, Filtración, Carbón Activo, UV, Otros). Aguas superficiales sin tratamiento previo.

Parámetros ambientales

Temperatura: 28.2°C

Humedad Relativa: 78.2%

Velocidad del Viento: 0 km/h

892

4.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Hora del Muestreo

Muestra 1

Envase	Código de la muestra	Parámetros
1/7-3/7	MAS-01-64-MM-02	CT
4/7	MAS-01-64-MM-02	Ph, T°, OD, CONDUCTIVIDAD, ST
5/7	MAS-01-64-MM-02	DBO5
6/7	MAS-01-64-MM-02	AYG
7/7	MAS-01-64-MM-02	DQO, REL DQO/DBO5

Muestra 2

Envase	Código de la muestra	Parámetros
1/7-3/7	MAS-02-64-MM-02	CT
4/7	MAS-02-64-MM-02	Ph, T°, OD, CONDUCTIVIDAD, ST
5/7	MAS-02-64-MM-02	DBO5
6/7	MAS-02-64-MM-02	AYG
7/7	MAS-02-64-MM-02	DQO, REL DQO/DBO5

Muestra 3

Envase	Código de la muestra	Parámetros
1/7-3/7	MAS-03-64-MM-02	CT
4/7	MAS-03-64-MM-02	Ph, T°, OD, CONDUCTIVIDAD, ST
5/7	MAS-03-64-MM-02	DBO5
6/7	MAS-03-64-MM-02	AYG
7/7	MAS-03-64-MM-02	DQO, REL DQO/DBO5

298

Muestra 4

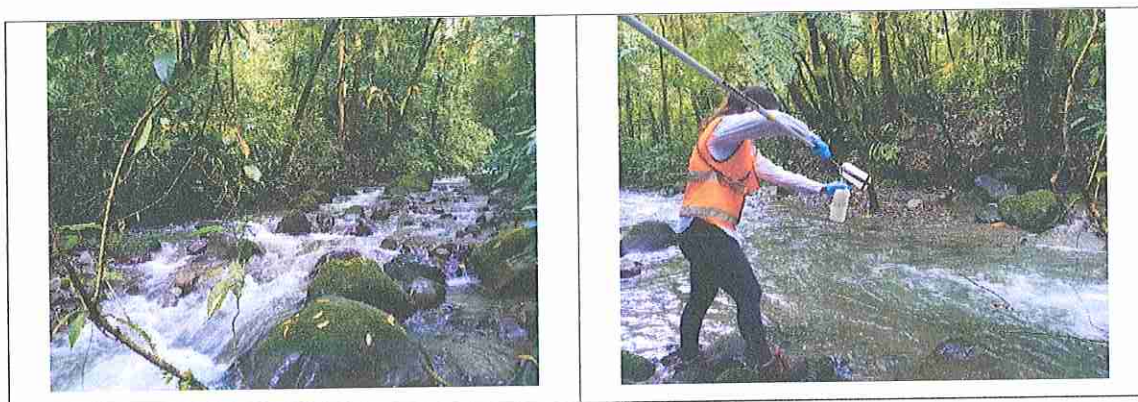
Envase	Código de la muestra	Parámetros
1/7-3/7	MAS-04-64-MM-02	CT
4/7	MAS-04-64-MM-02	Ph, T°, OD, CONDUCTIVIDAD, ST
5/7	MAS-04-64-MM-02	DBO5
6/7	MAS-04-64-MM-02	AYG
7/7	MAS-04-64-MM-02	DQO, REL DQO/DBO5

FOTOGRAFÍAS DEL MUESTREO
PUNTO 1


PUNTO 2



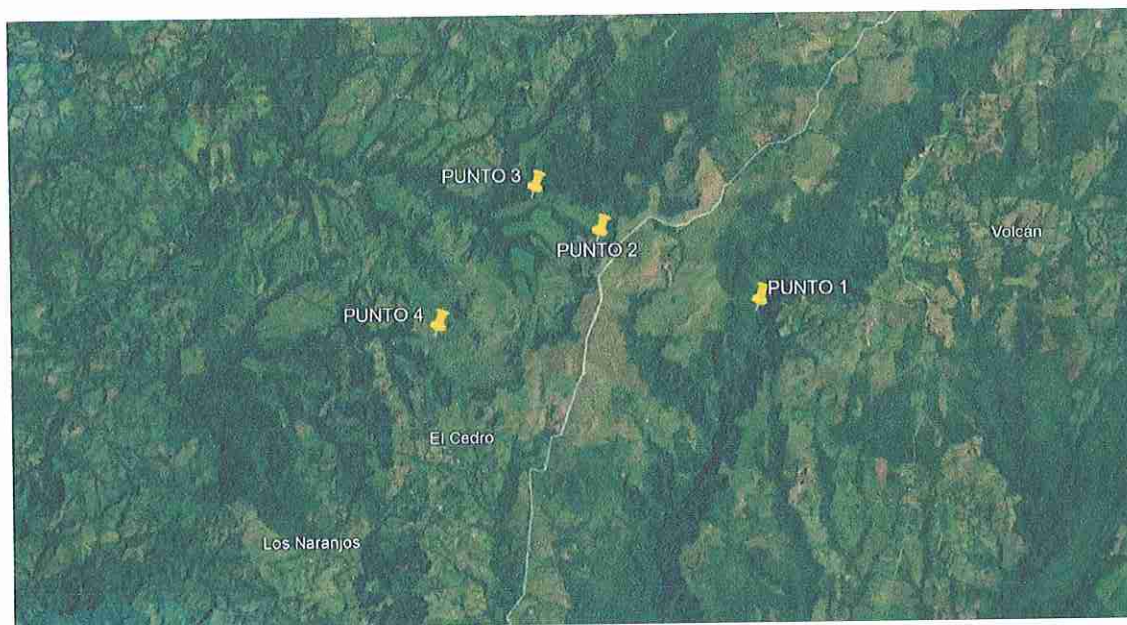
PUNTO 3





PUNTO 4



UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

Proyecto Aguacates Hass de Chiriquí, Volcán, Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

UTM

PUNTO 1 964932 N 315046 E
PUNTO 2 965582 N 313554 E
PUNTO 3 966035 N 312937 E
PUNTO 4 964728 N 312017 E

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS ANALÍTICOS

IDENTIFICACIÓN	
Nombre del Solicitante: LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES	
Dirección: DAVID, CHIRIQUÍ	
Teléfono: (+507) 730-5658	Correo: labmedicionesambientales@gmail.com
Objeto de la Muestra: AGUA SUPERFICIAL	
Local de Muestreo: PROYECTO: AGUACATE HASS DE CHIRIQUÍ	
Fecha de muestreo:	CLIENTE (25/11/2021) Entrega de Resultados: 14/12/2021

TRAZABILIDAD DEL SERVICIO		
Fecha de Solicitud de Servicio:	-	Propuesta 330_21
Fecha de Aprobación de Servicio	-	Hora: -
Fecha de Inicio de Muestreo:	CLIENTE (24/11/2021)	Hora: -
Fecha de Término de Muestreo:	CLIENTE (24/11/2021)	Hora: -
Fecha de Recepción en Laboratorio:	25/11/2021	Hora: 11:56 AM
Fecha de Inicio de los Ensayos:	25/11/2021	Hora: 12:03 PM
Fecha de Conclusión de los ensayos:	06/12/2021	Hora: 5:00 PM

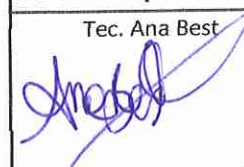
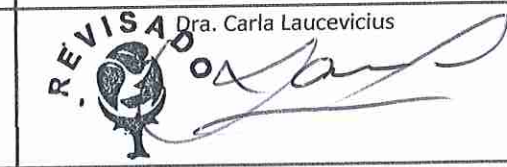
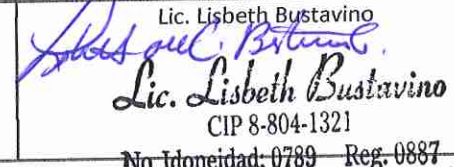
DATOS IMPORTANTES	
Responsables de la Toma de la Muestra:	CLIENTE
Responsable del Transporte de Muestra:	RETIRADO EN FLETE CHAVALÉ
Descripción de la Muestra(s):	AGUA SUPERFICIAL
Condiciones Ambientales:	ESPECIFICADO EN LA CADENA DE CUSTODIA DEL CLIENTE
Procedimiento de Almacenaje:	EN SUS ENVASES, PRESERVADOS EN FRÍO

Análisis Subcontratados	Este resultado ha sido revisado por: N/A
Toth está de acuerdo con los resultados y no presenta objeciones.	

TOTH Research & Lab establece, promueve y garantiza las buenas prácticas de calidad en ensayo/ calibración y que todos los profesionales envueltos practiquen estándares del Sistema de Gestión de Calidad descritos según normativa Internacional ISO/IEC 17025:2017.

Los Procedimientos utilizados están determinados en los Procedimientos Operacionales Estándares (POE). Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con la debida autorización del cliente.

Toth Research & Lab, Laboratorio de Ensayo, realiza todas las actividades en sus instalaciones. Toth realiza la actividad de muestreo en base al Procedimiento RP-002_Muestreo.

Redactado por: Tec. Ana Best	Revisado por: Dra. Carla Laucevicius	Autorizado por: Lic. Lisbeth Bustavino
		
		CIP 8-804-1321
		No. Idoneidad: 0789 Reg. 0887

Identificación de la Muestra:

369-1

RESULTADOS						
Parámetro Analizado	Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*	
☒ pH ^{CNA}	SM 4500-H ⁺ B	8.30	-	± 0.15	6.5 - 8.5	
☒ Temperatura ^{CNA}	SM 2550 B	25.40	°C	± 0.16	3 ΔT °C	
☒ Oxígeno Disuelto ^{CNA}	SM 4500-O G	6.80	mg/L	± 0.17	> 7	
☒ Conductividad ^{CNA}	SM 2510 B	125.80	μS/cm	± 0.17	-	
☒ Sólidos Totales ^{CNA}	SM 2540 B	92.00	mg/L	± 2.65	-	
☒ Demanda Bioquímica de Oxígeno ^{CNA}	SM 5210 D	7.1	mg/L	± 4.9	< 3	
☒ Demanda Química de Oxígeno ^{CNA}	Spectroquant análogo a SM 5220 D	16.0	mg/L	± 5.6	-	
☒ Relación DQO/DBO5	Adimensional	2.3	-	-	-	
☒ Aceites y Grasas ^{CNA}	SM 5520 B	< 10.00	mg/L	± 2.02	< 10	
☒ Coliformes Totales ^{CNA}	SM 9223 B	> 2419.6	NMP/100 mL	-	-	

Identificación de la Muestra:

369-2

RESULTADOS						
Parámetro Analizado	Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*	
☒ pH ^{CNA}	SM 4500-H ⁺ B	8.36	-	± 0.15	6.5 - 8.5	
☒ Temperatura ^{CNA}	SM 2550 B	25.40	°C	± 0.16	3 ΔT °C	
☒ Oxígeno Disuelto ^{CNA}	SM 4500-O G	5.70	mg/L	± 0.17	> 7	
☒ Conductividad ^{CNA}	SM 2510 B	101.00	μS/cm	± 0.17	-	
☒ Sólidos Totales ^{CNA}	SM 2540 B	88.00	mg/L	± 2.65	-	
☒ Demanda Bioquímica de Oxígeno ^{CNA}	SM 5210 D	4.5	mg/L	± 4.9	< 3	
☒ Demanda Química de Oxígeno ^{CNA}	Spectroquant análogo a SM 5220 D	11.0	mg/L	± 5.6	-	
☒ Relación DQO/DBO5	Adimensional	2.4	-	-	-	
☒ Aceites y Grasas ^{CNA}	SM 5520 B	< 10.00	mg/L	± 2.02	< 10	
☒ Coliformes Totales ^{CNA}	SM 9223 B	> 2419.6	NMP/100 mL	-	-	

Identificación de la Muestra:

369-3

RESULTADOS						
Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permissible*
☒	pH ^{CNA}	SM 4500-H ⁺ B	8.26	-	± 0.15	6.5 - 8.5
☒	Temperatura ^{CNA}	SM 2550 B	25.50	°C	± 0.16	3 ΔT °C
☒	Oxígeno Disuelto ^{CNA}	SM 4500-O G	5.70	mg/L	± 0.17	> 7
☒	Conductividad ^{CNA}	SM 2510 B	100.20	μS/cm	± 0.17	-
☒	Sólidos Totales ^{CNA}	SM 2540 B	50.00	mg/L	± 2.65	-
☒	Demanda Bioquímica de Oxígeno ^{CNA}	SM 5210 D	5.6	mg/L	± 4.9	< 3
☒	Demanda Química de Oxígeno ^{CNA}	Spectroquant análogo a SM 5220 D	13.0	mg/L	± 5.6	-
☒	Relación DQO/DBO5	Adimensional	2.3	-	-	-
☒	Aceites y Grasas ^{CNA}	SM 5520 B	< 10.00	mg/L	± 2.02	< 10
☒	Coliformes Totales ^{CNA}	SM 9223 B	> 2419.6	NMP/100 mL	-	-

Identificación de la Muestra:

366-4

RESULTADOS						
Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permissible*
☒	pH ^{CNA}	SM 4500-H ⁺ B	7.93	-	± 0.15	6.5 - 8.5
☒	Temperatura ^{CNA}	SM 2550 B	25.50	°C	± 0.16	3 ΔT °C
☒	Oxígeno Disuelto ^{CNA}	SM 4500-O G	7.10	mg/L	± 0.17	> 7
☒	Conductividad ^{CNA}	SM 2510 B	65.40	μS/cm	± 0.17	-
☒	Sólidos Totales ^{CNA}	SM 2540 B	50.00	mg/L	± 2.65	-
☒	Demanda Bioquímica de Oxígeno ^{CNA}	SM 5210 D	4.5	mg/L	± 4.9	< 3
☒	Demanda Química de Oxígeno ^{CNA}	Spectroquant análogo a SM 5220 D	11.0	mg/L	± 5.6	-
☒	Relación DQO/DBO5	Adimensional	2.4	-	-	-
☒	Aceites y Grasas ^{CNA}	SM 5520 B	< 10.00	mg/L	± 2.02	< 10
☒	Coliformes Totales ^{CNA}	SM 9223 B	> 2419.6	NMP/100 mL	-	-

Leyenda

Las Metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23ª Edición.

^{CNA} Las Metodologías que están acompañadas por este símbolo están acreditadas por el Consejo Nacional de Acreditación con la Norma DGNI-COPANIT ISO IEC/17025-2006. Resolución No. 5 del 6 de marzo de 2017.

(*) Decreto Ejecutivo No. 75 (De 4 de junio de 2008) "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo", comparada específicamente con contacto

- Se refiere a un valor no establecido

⊖: Ensayo realizado in situ.

Almacenamiento de la (s) muestra (s)

La(s) muestra(s), luego de su análisis en Toth Research & Lab, permanecerá(n) almacenada(s) en custodia por siete días a contar de la emisión del informe. Pasado este tiempo, la(s) muestra(s) se desechará(n).

Anexos

- Imágenes de las muestras
- Cadena custodia de la muestra #2371

Observaciones

Imágenes de las muestras :

369-1



369-2



369-3



366-4





#364 Fecha: 25/11/2021

Laboratorio de Mediciones Ambientales - Asociate base de Chiquiza

Matriz: Agua Subterránea

☒ Simple ☐ Compuesto

Tipo de Muestreo:

DATOS DEL MUESTREO

Identific. Muestra	HORA		Coordenadas		Tipo de Envase			Preservación				Características Físicoquímicas - Mediciones In Situ							
	Inicio	Fin	W	N	Plástico	Vidrio	Ambar	HCl	H ₂ SO ₄	HNO ₃	Filo	Tº	pH	OD	Conductividad	Salinidad	TDS	Cloro Residual	Turbiedad
1					✓			✓	✓	✓	✓								
2					✓			✓	✓	✓	✓								
3					✓			✓	✓	✓	✓								
4					✓			✓	✓	✓	✓								

Condiciones Ambientales:

Caudal:

Observaciones/Comentarios:

0605, 0800, muestra de 1000L, Ay G, C.T. Muestra entregada por el cliente para análisis: pH, T, OD, Conductividad, S.T.,

Transporte vía: Camión (vehículo)

Conductor Responsable: Revisado por: Retire en Flota Operal

PRECINTO DE CUSTODIA: NOII

Muestreador: Cliente

Firma: 24/11/2021

Fecha: 24/11/2021

Responsable: Cliente

Firma: 25/11/2021

Fecha: 25/11/2021

TOTH Research and Lab

Rev. 08 de enero de 2021

VERSION 3

2309

CADENA DE CUSTODIA MUESTREO DE AGUA

CÓDIGO: FP-15-01-LMA-V2	SERVICIO: Toma de muestra agua superficial	CONSECUTIVO: 21-15-64-MH-02-LMA-VO	(114)
CLIENTE:	Maximo Moreno	DIRECCIÓN DEL CLIENTE:	Volcán Tierras Altas, Chingui
TÉLEFONO DE CONTACTO:	6278-2905	UBICACIÓN DEL PROYECTO:	Volcán Tierras Altas, Chingui, 315046
PROYECTO:	Agua de Hacia de Chingui	COORDENADAS	964932
RAZÓN DEL MUESTREO:	Estudio de impacto ambiental Cat II	INSPECTOR:	Alis Samaniego / 30 de Mayo
FECHA:	24/11/2021	HORA	11:28 a.m.
DATOS			
TIPO DE AGUA:	AGUA POTABLE	AGUA SUBTERRÁNEA	AGUA SUPERFICIAL
ORIGEN DE LA MUESTRA:	POZO	MANANTIAL	LAGO
VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO EQUIPO MULTIPARÁMETROS	IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	GRIFO	CISTERNA
		AGUA RESIDUAL	PH
		ED-01-01	ID. PATRÓN
		ED-15-01	ID. PATRÓN
PARÁMETROS DE CAMPO	TEMPERATURA	CLORO RESIDUAL	RESULTADO
		CONDUCTIVIDAD	RESULTADO
		CLORO LIBRE	RESULTADO
		CLORO TOTAL	RESULTADO
DEFINIR SI ES AGUA NATURAL O ESTÁ SOMETIDA A ALGÚN TRATAMIENTO DE DEPURACIÓN (CLORO, FILTRACIÓN, CARBÓN ACTIVO)	HUMEDAD RELATIVA	CLORO TOTAL	RESULTADO
		OXÍGENO DISUELTO	RESULTADO
		CONDUCTIVIDAD	RESULTADO
		VELOCIDAD DEL VIENTO	RESULTADO
CONDICIONES AMBIENTALES	TEMPERATURA	VELOCIDAD DEL VIENTO	NIVELES DE LUZ
EQUIPO UTILIZADO	28.20°C	0 km/h	
Envase (# / T)	Múltiplos parámetros ambientales ED-01-01		
Código de la muestra	Compuesta	Integrada	Simple
1/2 3/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
4/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
5/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
6/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
7/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
8/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
9/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
10/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
11/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
12/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
13/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
14/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
15/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
16/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
17/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
18/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
19/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
20/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
21/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
22/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
23/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
24/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
25/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
26/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
27/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
28/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
29/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
30/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
31/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
32/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
33/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
34/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
35/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
36/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
37/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
38/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
39/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
40/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
41/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
42/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
43/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
44/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
45/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
46/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
47/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
48/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
49/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
50/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
51/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
52/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
53/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
54/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
55/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
56/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
57/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
58/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
59/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
60/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
61/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
62/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
63/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
64/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
65/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
66/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
67/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
68/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
69/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
70/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
71/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
72/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
73/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
74/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
75/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
76/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
77/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
78/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
79/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
80/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
81/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
82/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
83/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
84/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
85/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
86/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
87/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
88/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
89/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
90/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
91/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
92/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
93/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
94/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
95/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
96/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
97/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
98/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
99/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓
100/4 MAS-01-64-MH-02	✓	✓	✓

Firma del Inspector: Alis Samaniego Transporte: Flete Chagab Número de Guía: 05219457 hora: 11:56 a.m.
Cambio de Posición: TOH Research Lab Fecha: 25/11/2021

680

310

CADENA DE CUSTODIA MUESTREO DE AGUA

CÓDIGO: FP-15-01-LMA-V2		SERVICIO: Toma de muestra agua superficial		CONSECUTIVO: 21-15-64-MH-02-LHA-V0		(2 / 4)	
CLIENTE:		Maximo Moreno		DIRECCIÓN DEL CLIENTE:		Volcan, Tierras Altas, Chiriquí	
TELÉFONO DE CONTACTO:		6278-2905		UBICACIÓN DEL PROYECTO:		Volcan, Tierras Altas, Chiriquí	
PROYECTO:		Agroecología Hass de Chiriquí		COORDENADAS:		96-55-82, 313554	
RAZÓN DEL MUESTREO:		Estudio de Impacto Ambiental Cat II		INSPECTOR:		Alis Samaniego / 1:06 p.m.	
FECHA:		24-11-2021		HORA:			

DATOS		AGUA SUBTERRÁNEA		AGUA SUPERFICIAL						
TIPO DE AGUA:	ORIGEN DE LA MUESTRA	POZO	QUEBRADA	MANANTIAL	GRIFO	CISTERNA	RÍO	LAGO	INDUSTRIAL	DOMESTICA
VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO EQUIPO MULTIPARÁMETROS	IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	AGUA RESIDUAL		AGUA SUBTERRÁNEA		AGUA SUPERFICIAL				
		EQ-15-01		PH		ID. PATRÓN		RESULTADO		
		CLORO RESIDUAL		CONDUCTIVIDAD		ID. PATRÓN		RESULTADO		
		CLORO LIBRE		CLORO TOTAL		ID. PATRÓN		RESULTADO		
PARÁMETROS DE CAMPO		PH		OXÍGENO DISUELTO		CONDUCTIVIDAD				
TEMPERATURA		22.20C								

DEFINIR SI ES AGUA NATURAL O ESTÁ SOMETIDA A ALGÚN TRATAMIENTO DE DEPURACIÓN (CLORO, FILTRACIÓN, CARBÓN ACTIVO)		VELOCIDAD DEL VIENTO		NIVELES DE LUZ	
Agua Natural, Quebrada sin nombre		0 km/h			

EQUIPO UTILIZADO	CONDICIONES AMBIENTALES	TEMPERATURA	HUMEDAD RELATIVA	Tipo de Muestra		Hora de toma de la muestra	Parámetros Solicitados
				Compuesta	Simple		
1/79 3/3 HAS-02-64-MH-02		28.8°C	64.7/12h	✓	✓	1:06 pm	CT
4/7 HAS-02-64-MH-02				✓	✓	1:07 pm	pH, Temperatura, OD, Conductividad, ST
5/7 HAS-02-64-MH-02				✓	✓	1:08 pm	DBOs
6/7 HAS-02-64-MH-02				✓	✓	1:09 pm	AyG
7/7 HAS-02-64-MH-02				✓	✓	1:10 pm	DBO, Reacción DQO/DOOs

Firma del Inspector: Alis Samaniego Transporte: Hete Chavala Número de Guía: 05219457 hora: 11:56am
Cambio de Posesión: TOPH Riquelme 2 Ldo Fecha: 25/11/2021

CADENA DE CUSTODIA MUESTREO DE AGUA

CÓDIGO: FP-15-01-1.MA-V2	SERVICIO: Toma de muestra de agua superficial	CONSECUTIVO: 21-15-64-MM-02-LHA-10	(314)
CLIENTE: Maximiliano Moreno	DIRECCIÓN DEL CLIENTE: Volcan, Tierras Altas Chingui	UBICACIÓN DEL PROYECTO: Volcan, Tierras Altas Chingui	312937
TELÉFONO DE CONTACTO: 6278-2905	COORDENADAS: 960035	INSPECTOR: Alis Somaniego	1:30 p.m.
PROYECTO: Aguacate Hoss de Chingui	FECHA: 24-11-2021	HORA: 1:30 p.m.	
RAZÓN DEL MUESTREO: Estudio de Impacto Ambiental Cat. II			
FECHA:			

TIPO DE AGUA:		AGUA SUBTERRÁNEA		AGUA SUPERFICIAL			
ORIGEN DE LA MUESTRA	POZO	MANANTIAL	QUEBRADA	CISTERNA	LAGO	INDUSTRIAL	DOMESTICA
VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO EQUIPO MULTIPARÁMETROS	AGUA RESIDUAL		pH		ID. PATRÓN	RESULTADO	
PARÁMETROS DE CAMPO	TEMPERATURA		CLORO RESIDUAL		ID. PATRÓN	RESULTADO	
	pH		CONDUCTIVIDAD		ID. PATRÓN	RESULTADO	
	7.86		CLORO LIBRE		ID. PATRÓN	RESULTADO	
	21.10		CLORO TOTAL		ID. PATRÓN	RESULTADO	
DEFINIR SI ES AGUA NATURAL O ESTÁ SOMETIDA A ALGÚN TRATAMIENTO DE DEPURACIÓN (CLORO, FILTRACIÓN, CARBÓN ACTIVO)		AGUA natural, Rio Caria Blanca		VELOCIDAD DEL VIENTO		NIVELES DE LUZ	
CONDICIONES AMBIENTALES	TEMPERATURA	28.40	HUMEDAD RELATIVA	79.5	1.3h	0 km/h	
EQUIPO UTILIZADO	Multiparámetros Ambientales EQ-01-01		Hora de toma de la muestra		Parámetros Solicitados		
Envase (#/T)	Código de la muestra	Compuesta	Integrada	Simple			
1/3 a 3/7	HAS-03-64-MM-02				CT		
4/7	HAS-03-64-MM-02				pH, Temperatura, OD, Conductividad, ST		
5/7	HAS-03-64-MM-02				DBO5		
6/7	HAS-03-64-MM-02				AUG		
7/7	HAS-03-64-MM-02				DOO, Relación DOO/DBO5		

Firma del Inspector: Alis Somaniego Transporte: Flete Chavala Número de Guía: 05219457 hora: 11:56 a.m.
 Cambio de Posesión: TOTA RASACH 2 Lab Fecha: 25/11/2021

CADENA DE CUSTODIA MUESTREO DE AGUA

CÓDIGO: FP-15-01-LMA-V2	SERVICIO: Toma de muestra agua superficial	CONSECUTIVO: 21-15-64-HH-02-LHA-VO	(4/4)
CLIENTE:	Maximo Moreno	DIRECCIÓN DEL CLIENTE:	Volcan, Tierras Altas, Chiriquí
TÉLEFONO DE CONTACTO:	6298-2905	UBICACIÓN DEL PROYECTO:	Volcan Tierras Altas, Chiriquí
PROYECTO:	Agua caliente Hacia de Chiriquí	COORDENADAS:	964928
RAZÓN DEL MUESTREO:	Estudio de Impacto Ambiental Vol II	INSPECTOR:	Alis Samaniego / Soha Davies
FECHA:	24-11-2021	HORA:	3:16 p.m.

TIPO DE AGUA:		AGUA POTABLE		AGUA RESIDUAL		AGUA SUBTERRÁNEA		AGUA SUPERFICIAL	
ORIGEN DE LA MUESTRA		POZO	QUEBRADA	MANANTIAL	GRIFO	CISTERNA	RÍO	LAGO	INDUSTRIAL
VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO EQUIPO MULTIPARÁMETROS		IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO		EQ-01-01		EQ-01-01		EQ-01-01	
PARÁMETROS DE CAMPO		TEMPERATURA		7.31		22.4 °C		OXÍGENO DISUELTO	
DEFINIR SI ES AGUA NATURAL O ESTÁ SOMETIDA A ALGÚN TRATAMIENTO DE DEPURACIÓN (CLORO, FILTRACIÓN, CARBÓN ACTIVO)		AGUA natural, Quebrada sin nombre		VELOCIDAD DEL VIENTO		0 km/h		NIVELES DE LUZ	
CONDICIONES AMBIENTALES		TEMPERATURA		27.1 °C		HUMEDAD RELATIVA		EQ-01-01	
EQUIPO UTILIZADO		Hidroparámetros Ambientales		Hora de toma de la muestra		3:16 p.m.		CT	
Envase (#/T)		Código de la muestra		Compuesta		Integrada		Simple	
1/3 3/3 HAS-04-64-HH-02		HAS-04-64-HH-02		✓		3:17 p.m.		pH, Temperatura, OD, Conductividad, ST	
4/3 HAS-04-64-HH-02		HAS-04-64-HH-02		✓		3:18 p.m.		DBO5	
5/3 HAS-04-64-HH-02		HAS-04-64-HH-02		✓		3:19 p.m.		AgG	
6/3 HAS-04-64-HH-02		HAS-04-64-HH-02		✓		3:20 p.m.		DOO, Relación DOO/DBO5	
7/3 HAS-04-64-HH-02		HAS-04-64-HH-02		✓					

Firma del Inspector: Alis Samaniego

Transporte: Flete Chavala

Número de Guía: 05219457
Fecha: 25/11/2021 hora: 11:56 a.m.

Firma del Laboratorio que recibe: JOTH Aguich e Lab