

Anexo 3: Respuesta de la ANATI acerca de los Corregimientos



AUTORIDAD NACIONAL DE
ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
ANATI

DIRECCION NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL
DEPARTAMENTO DE MAPOTECA

Panamá, 05 de octubre de 2022
ANATI-DNMC-MAPO-N-492

Señor
Edmundo Flores Castro
Ciudad
E. S. M.

Señor Flores:

En atención a la nota sin número recibido el 19 de septiembre de 2022, con número de control 512-593093 presentada por el señor **Edmundo Flores Castro** en este despacho en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de la Finca No.4536 con código de ubicación 4501 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece ubicada en el Corregimiento de David, pero en la actualidad se encuentra ubicada en el Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, y Provincia de Chiriquí. Le informamos al respecto lo siguiente:

Que de acuerdo al Plano Catastral No.F-4-50-B que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, Sede Central de la Autoridad de Administración de Tierra, la Finca No.4536 propiedad de UNIVERSIDAD DE PANAMÁ se encuentra ubicada en el Corregimiento de David, por cambios-administrativos hoy día ubicada en el Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David y Provincia de Chiriquí.

Solicitamos que actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David y Provincia de Chiriquí.

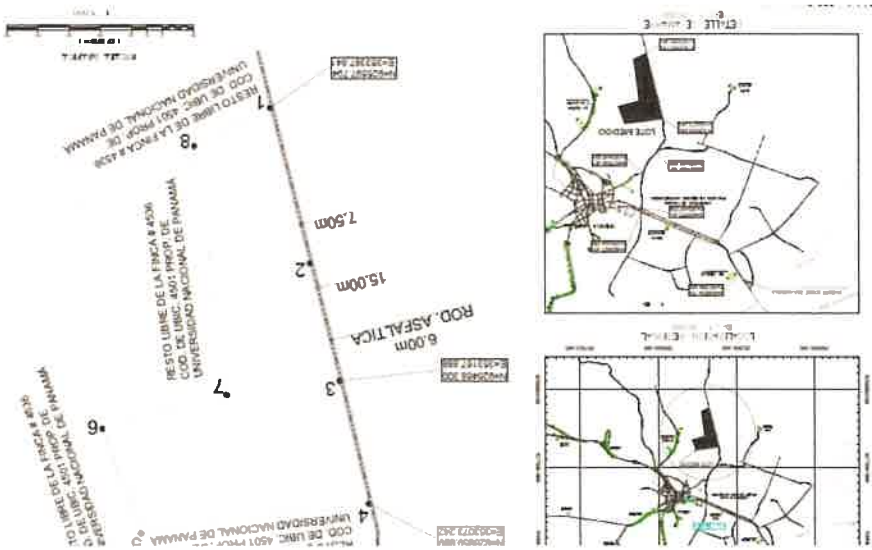
Es necesario, que presente este documento en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descrita. Y para que sea aceptada por dicha Institución del Estado; deberán ser ingresadas como una escritura de corrección de corregimiento por el propietario ante un notario.

Atentamente,


Rodrigo A. Gil
Dirección Nacional de Mensura Catastral
Autoridad Nacional de Administración de Tierras

C. Registro Público

JR/wa/eb/na

[illegible][illegible]

DETAILED AREA

AREA DE LA INSORTA DE LA FINCA # 4936	299 HAS + 1,487.98 M2
AREA TOTAL A SECRECAR	95 HAS + 3,049.32 M2
RESTO LIBRE DE LA FINCA # 4936	743 HAS + 8,438.66 M2

1. 2019 年 1 月 1 日起，对小微企业（即从事国家非限制和禁止行业，且符合以下条件的企业）增值税小规模纳税人增值税起征点由月销售额 10 万元提高至 15 万元，按季纳税的纳税人由季度销售额 30 万元提高至 45 万元。

Anexo 5: Solicitud al MIVIOT para la segregación de los dos lotes de la UP --
Registro Público


UNIVERSIDAD DE PANAMA
RECTORIA

Panamá, 21 de noviembre de 2022
Nota No. D-R-3607-2022

Ingeniera
MARY CARMEN RODRIGUEZ CHEA
Dirección Nacional de Ventanilla Única
Ministerio de Vivienda
E. S. D.

Respetada directora

Por este medio, autorizo al señor **MAGLIO FUENTES MARIN**, con cédula de Identidad No. 4-126-815, Técnico en Ingeniería con Especialización en Topografía, con certificado de idoneidad expedido por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura No. 85-304-013, para que realice ante la Dirección que usted dirige, el trámite de segregación para sí, de la finca No. 4536, con código de ubicación No. 4501, propiedad de la Universidad de Panamá, ubicada en la provincia de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí, dada en amendamiento para la construcción de una planta de energía fotovoltaica.

Ajuntó a la presente solicitud

- Planos originales y copias de los dos lotes a segregarse (y en digital)
- Certificado de propiedad de la Finca No. 4536, propiedad de la Universidad de Panamá
- Copia de cédula del rector y representante legal de la Universidad de Panamá

Acordamiento


DR. EDUARDO FLORES CASTRO
Rector


MAGLIO FUENTES MARIN
Técnico en Ingeniería con Especialización en Topografía


2022: 45 AÑOS DE LA FIRMA DE LOS TRATADOS TORIBIOS CARTER
Cualidad Universitaria: Excelente
Cualidad Universitaria: Excelente
Cualidad Universitaria: Excelente

Anexo 6: Constancia de recepción de documentos de segregación de lote

 REPUBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL		MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL VICE MINISTRO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DIRECCIÓN NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA TELÉFONOS: 579-3400 o 9200 Ext. 7211	
ORIGINAL		N° DE CONTROL : 62855- 2022	
SEGREGACIÓN SIMPLE: PARTICULAR		FECHA ENTRADA 16/12/2022	
PROFESIONAL RESPONSABLE MAGLIO FUENTES MARIN		TELÉFONO PROF.:	
PROMOTORA O PROPIETARIO UNIVERSIDAD DE PANAMÁ		TELÉFONO PROP.:	
LOTE SEGREGADO A FAVOR DE UNIVERSIDAD DE PANAMÁ			
UBICACIÓN: PROVINCIA Chiriquí		DISTRITO David	
ETAPA:		CORREG Chiriquí	
FINCA 4536	TOMO/ROLLO	ASIENTO	COD. UBIC. 4501
TIPO DE TRAMITE VISTO BUENO		ASIGNADO AL: MIVI	
N° DE PLANO CATASTRAL		N° DE LOTE:	
PLANO : ORIGINAL ☐ COPIA ☐		PERSONA QUE RETIRA:	
DATOS DEL TRAMITANTE NOMBRE: GONZALO MENENDEZ		CÉDULA:	
CÉDULA: 8-235-1427		FIRMA:	
FIRMA:		FECHA DE RETIRO:	
TELÉFONO DEL QUE TRAMITA: 6672-1747			

Anexo 7: Mediciones de ruido ambiental



INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: UP2 – UP3 – UP4

FECHA: 14 DE DICIEMBRE DE 2022

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-16-147-CL-02-LMA-V0



ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERÍA INDUSTRIAL
LICENCIA N° 2003-022-080

APROBADO POR

ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERÍA INDUSTRIAL
LICENCIA N° 2003-022-080

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

Calle 15, sur, Barrio 1, San José, Costa Rica
Teléfono: 7201 5713
Fax: 7201 5714



CONTENIDO

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

2011-10-14/2011-10-14/2011-10-14
Fórmula: 10-10-10
Número: 2
Vigencia: 2011-10-14/2011-10-14

2



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

PLAZA COOPEVE, LOCAL N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 22-147-GL-02-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	UP2 – UP3 – UP4
Fecha de la inspección	14 DE DICIEMBRE DE 2022
Localización del proyecto	CHIRIQUI, DAVID, CHIRIQUI
Coordenadas	PUNTO 1: 926485 N / 353165 E PUNTO 2: 925060 N / 353204 E

1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 08 de diciembre de 2022, en horario diurno, a partir de las 3:05 p.m. en la carretera que conduce a la nueva cárcel de David. Terrenos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, en Chiriquí, David, 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).

22-147-GL-02-LMA-V0
Formulario FA-16-02-LMA
Revisión: 2
Fecha de vigencia: 23-1-2021

3 | P a g e

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

Plaza COLOPEVE, Local N°7.
Teléfono: 730-5139 /
labmedicionesambientales@gmail.com



2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA-V0, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2008 "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 6:59 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

22-16-247-GI-02-LMA-V0
Formulario P-16-02-LMA
Revisión: 2
Fecha de vigencia: 28-7-2021

4 | P a g e

genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

- ❖ Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- ❖ 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 Cal 630 B
Serie del sonómetro	Acoustic Calibrator
Serie del calibrador acústico	4806771
Fecha de calibración	2612666
Norma de fabricación	11 de mayo de 2022
	IEC 61672-1:2002-5
	IEC 60551: 1979 tpo 1
	Especificación ANSI S1.4 Tpo 1 para
	sonómetros
	114 dB
Se ajustó antes y después de la medición	Tripode
Soporte	

22-05-24 HGL/DE/MA/VO
Tehuacan, Tlaxcala, México
Revisión 2
Fecha de vigencia 20-7-2021

3 | P Á G I N A

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES



Plaza Coloprevec, Local N°7,
Teléfono: 730-511397
labmed@inec.santander.gov.co

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

PUNTO 1:

DATOS DE LA MEDICIÓN									
HORA DE INICIO		3:00 PM		HORA FINAL		4:00 PM			
INSTRUMENTO UTILIZADO				SONÓMETRO DIGITAL CAJILLA EQ-15-02					
DATOS DEL CALIBRADOR		11.4 dB $\pm$ 0.3 dB		CUMPLE		SI		NO CUMPLE	
CONDICIONES CLIMÁTICAS				COORDENADAS UTM					
HUMEDAD		75.25 RH		NORTE		926485			
VELOCIDAD DEL VIENTO		3.9 km/h		ESTE		303165			
TEMPERATURA		34.2 °C		NE PUNTO		1			
PRESIÓN BAROMÉTRICA									
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA				CLIMA					
ÁREA DESEMPLEADA RUPAL BRISA MODERADA				NUBLADO		SOLEADO		LUVIOSO	
TIPO DE VEHÍCULO		PRESADOS		NO		CANT		0	
TIPO DE SUELO		ROCOSO		CANT		0		LIGENOS	
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:		1.30 METROS		CANT		SI		CANT	
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:		FRENTE AL POLÍGONO DEL PROYECTO		CANT		SI		CANT	
TIPO DE RUÍDO				CANT		SI		CANT	
CONTINUO		SI		INTERMITENTE		IMPULSIVO			
TIPO DE VEGETACIÓN		BOSQUE		PASTIZAL		MATORRAL			
CONTINUO		SI		PASTIZAL		MATORRAL			
Leq		34.2		Lmin		26.9			
Lmax		80.8		L90		33.4			
DURACIÓN		1 HORA		OBSERVACIONES		NINGUNA			
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE									
Leq 1		Leq 2		Leq 3		Leq 4		Leq 5	
34.8		34.2		33.8		33.5		34.9	
								NINGUNA	
Observaciones									



PUNTO 2.

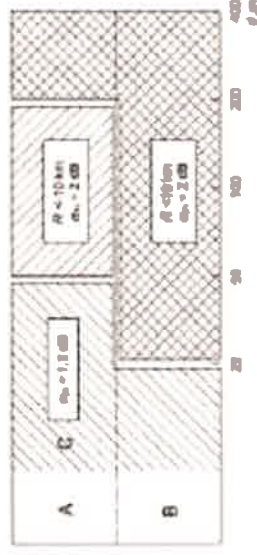
DATOS DE LA MEDICIÓN									
HORA DE INICIO		4:10 PM		HORA FINAL		3:10 PM			
INSTRUMENTO UTILIZADO		SONÓMETRO DIGITAL CASELLA EQ-15-02							
DATOS DEL CALIBRADOR		114 dB $\pm$ 0.3 dB		CUMPLE		☒ SI		NO CUMPLE ☐	
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM							
HUMEDAD		32.06%RH							
VELOCIDAD DEL VIENTO		4.7 km/h							
TEMPERATURA		34.3 °C							
PRESIÓN BAROMÉTRICA		-							
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA							
ÁREA RURAL VÍA CÁRCEL DE DAVID. BRISA LIGERA		NUBLADO		☐ SOLEADO		☒ SI		LUNOSO ☐	
TIPO DE VEHÍCULO		PESADOS		NO		CANT		0	
						LIGEROS		☒ SI	
								☐ CANT	
TIPO DE SUELO		TIERRA							
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:		1.50 METROS							
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:		FRENTE EL POLÍGONO DEL PROYECTO							
		TIPO DE RUIDO							
CONTINUO ☒ SI		INTERMITENTE		☐		IMPULSIVO		☐	
		TIPO DE VEGETACIÓN							
CONTINUO ☒ SI		BOSQUE		☐		PASTIZAL		☐	
		MATORRAL ☐							
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN									
Leq		57.9		Lmin		27.6			
Lmax		91.2		L90		36.4			
DURACIÓN		1 HORA		OBSERVACIONES		NINGUNA			
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE									
Leq 1		Leq 2		Leq 3		Leq 4		Leq 5	
36.8		36.9		37.2		37.3		37.8	
								NINGUNA	
								Observaciones	



6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Table 1. Assessment of the participation of the students before and after

Caracterización tipo				
Ubicada en la transición política	Ubicada en los conflictos entre los fuerzas armadas	Ubicada a las transiciones, reestructuras, reintegraciones y delirios	Ubicada al estado de guerra	Ubicada en la transición política
1/0	1	7	7	2/0
0/0	0/0	0/0	0/0	0/0



2

10

1

3

Figura A.11 — Radio do curvatura de la trayectoria media, R , y la condensación a la temperatura de nucleación superada, expresadas como la divergencia local, σ_{div} , obtenida en la superficie cilíndrica, para varias combinaciones de divergencia frontal (verpique: 1, 5, y 7), en cuatro potencias. A temperatura 1, expresada en metros, de abajo hacia arriba, el radio de curvatura se incrementa.

a 10 km y evaluar la sustentabilidad de las áreas. Los resultados se comparan con los obtenidos en la zona de estudio.

22-16-147-61-01-UMA-V9
F. C. 10-02-UMA
Revista 2
Banco de Sigorta 28-1-2021



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-51391
labmedicionesambientales@gmail.com



6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición 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", la 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)".

Medida	Medida de la incertidumbre	Medida de la incertidumbre	Medida de la incertidumbre	Medida de la incertidumbre	Medida de la incertidumbre	Medida de la incertidumbre	Medida de la incertidumbre
1	0.70	0.71	0.50	0.51	1.27	4-2.54	4-2.54
2	0.70	0.62	0.50	0.42	1.22	4-2.45	4-2.45

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Localización	Leq(dBA)	Distancia al receptor (m)	LSO (dBA)	Incertidumbre
Punto 1	54.2	0 METROS	53.4	4-2.54
Punto 2	57.6	0 METROS	56.4	4-2.45

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1 y el Punto 2 en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 300 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para

22-16-147-GU-02-LIMA-VE
Formulario #F-1543-LIMA
Versión 2
Inicio de vigencia: 20-7-2021

9 | P a g e

**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL
PUNTO 1**



PUNTO 2



22-16-157-GL-02-144A-V0
Formulario FPA-1642-JMA
Revisión 2
Fecha de Vigencia 28-7-2021

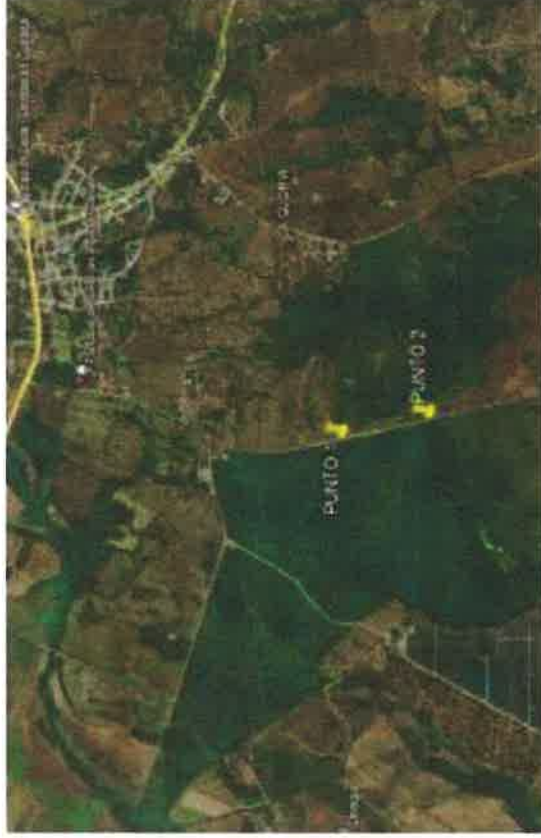
11 | p a g i n a

**LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES**

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139,
labmedicionesambientales@gmail.com



UBICACIÓN DE LA INSPECCIÓN



**CHIRIQUÍ, DAVID, CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 926485 N / 353165 E
PUNTO 2: 925960 N / 353294 E**

22-15-147-GL-02-13AA-VG
Permitida PA-18-02-LMA
Revisión 2
Válido de Vigencia: 25-7-2021

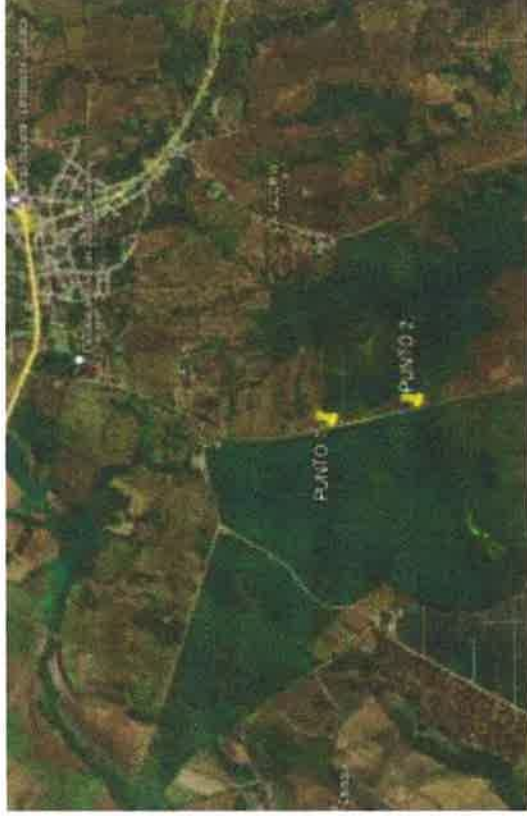


LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

PLAZA COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-51139/
labmedicionesambientales@gmail.com



UBICACIÓN DE LA INSPECCIÓN



CHIRIQUÍ, DAVID, CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 926485 N / 353165 E
PUNTO 2: 925960 N / 353294 E

22-16-147-GL-02-1MA-VC
Formulario 19-16-02-LMA
Versión 2
Vigencia: 20-1-2021

32 | P a g i n a

PIAZZA COOPEVE, LOCAL N°7,
Telefono: 730-5139;
labmedic@neisambrenzaies.orgmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ITS Technologies
 800-833-2262 • 800-833-2262 • 800-833-2262
 Copyright © 2000 ITS Technologies, Inc.

[illegible]

Entregado por: Enrique L. Rojas Recibido: Agustín por: Rubén S. Plaza
 "Señor de la Caridad" Director "Mundo del Comercio"

Source: U.S. Census Bureau.

100

It is important to understand that the purpose of the study is not to determine the effect of the intervention on the outcome, but to determine the effect of the intervention on the outcome in the presence of the intervention. The study is a randomized controlled trial, and the results are presented in the form of a forest plot. The forest plot shows the effect size of the intervention on the outcome, and the confidence interval around the effect size. The effect size is the difference in the mean outcome between the intervention and control groups. The confidence interval is the range of values that are likely to contain the true effect size. The forest plot also shows the individual effect sizes and confidence intervals for each study included in the meta-analysis. The overall effect size and confidence interval are shown at the bottom of the forest plot. The forest plot is a visual representation of the results of the meta-analysis, and it is used to assess the quality of the evidence and to make decisions about the intervention.

[illegible]

22-15-147-GL-02-LMA-VD
 Prontuario PP-18-02-LMA
 Revisión: 2
 Inicio de vigencia: 28-7-2021



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



1. Propósito y Alcance del Documento

El propósito de este documento es definir el alcance y el alcance de los servicios de calibración que ofrece el Laboratorio de Mediciones Ambientales (LMA).

Este documento es un documento de referencia para el personal del LMA y para los clientes que deseen utilizar los servicios de calibración del LMA.

2. Alcance y Limitaciones de los Servicios

Instrumento	Unidad de Medida	Intervalo de Medida	Exactitud	Resolución	Alcance de Medida
Termómetro	°C	0.1	±0.1	0.1	0.1
Termistor	°C	0.1	±0.1	0.1	0.1
Termistor	°C	0.1	±0.1	0.1	0.1
Termistor	°C	0.1	±0.1	0.1	0.1
Termistor	°C	0.1	±0.1	0.1	0.1

3. Metodología

Instrumento	Unidad de Medida	Intervalo de Medida	Exactitud	Resolución	Alcance de Medida
Termómetro	°C	0.1	±0.1	0.1	0.1
Termistor	°C	0.1	±0.1	0.1	0.1
Termistor	°C	0.1	±0.1	0.1	0.1
Termistor	°C	0.1	±0.1	0.1	0.1
Termistor	°C	0.1	±0.1	0.1	0.1

22-16-167-GI-03-LMA-V0
Formulario FFI-16-02-LMA
Revisión 2
Fecha de Vigencia 28-7-2021



ITS Technologies
ESTÁDIO CARLOS DE CARVALHO 1.100

© 2000 Blackwell Science Ltd

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

© 2006 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 260: 395–403

116,108-116,111

Copyright Clearance Center, Inc. 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923. www.copyright.com

1

There are two main types of *Staphylococcus aureus* infections: skin infections and systemic infections. Skin infections are the most common and include boils, abscesses, and impetigo. Systemic infections are less common but can be more serious, including sepsis and endocarditis.

References

Statistical significance was assessed using a two-tailed *t*-test. $P < 0.05$ was considered significant.

1

© 2005 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved. This book is a registered trademark of John Wiley & Sons, Inc.

CONCLUSIONS

100

22-15-147-GI-02-JMA-V0
 Formulario: F0-18-G2-JMA
 Revisión: 2
 Inicio de Vigencia: 28-7-2021

25/08/2024

Anexo 8: Mediciones de Calidad de aire

 **LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES**

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

PROYECTO: UP2 – UP3 – UP4

FECHA: 14 DE DICIEMBRE DE 2022

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-23-147-GL-02-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. Información General.....	3
Datos Generales de la Empresa.....	3
Descripción del trabajo de Inspección.....	3
2. Método.....	3
3. Identificación del equipo.....	4
4. Datos de la Medición.....	4
5. Resultados de la Inspección.....	4
5.1 Tabla de resultados.....	4
5.2 Gráfico Obtenido.....	8
6. Anexos.....	9

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio:

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

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 22-23-147-GL-02-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	UP2 – UP3 – UP4
Fecha de la Inspección	14 DE DICIEMBRE DE 2022
Localización del proyecto:	CHIRIQUI, DAVID, CHIRIQUI
Coordenadas:	PUNTO 1: 928485 N / 353185 E PUNTO 2: 925060 N / 353294 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 Chiriquí, David, Chiriquí, el día de 12 de diciembre del año 2022.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Soleado. Entrada al proyecto. Área rural.

2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenamiento 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. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTICULAS PM 10	
Instrumento utilizado	AEROQUAL
Marca del equipo	AEROQUAL
Fecha de calibración	25 DE OCTUBRE DE 2022

4. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el Medidor de partículas calibrado, Tomando lecturas de 1 minuto durante 1 hora, grafica de resultados.

5. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

5.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

HORA	MEDICIÓN PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$
3:03 p. m.	4
3:06 p. m.	3
3:07 p. m.	3
3:08 p. m.	4
3:09 p. m.	4
3:10 p. m.	3
3:11 p. m.	3
3:12 p. m.	4
3:13 p. m.	3
3:14 p. m.	4
3:15 p. m.	4
3:16 p. m.	3
3:17 p. m.	4
3:18 p. m.	4
3:19 p. m.	4

4 | P a g e
 22-23-147-GL-02-LMA-V0
 Formulario PP-23-02-LMA
 Revisión: 3
 Fecha de vigencia: 28-1-2021

**LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES**

Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

3-20 p. m.	4
3-21 p. m.	5
3-22 p. m.	6
3-23 p. m.	4
3-24 p. m.	4
3-25 p. m.	3
3-26 p. m.	4
3-27 p. m.	4
3-28 p. m.	2
3-29 p. m.	4
3-30 p. m.	5
3-31 p. m.	6
3-32 p. m.	4
3-33 p. m.	6
3-34 p. m.	7
3-35 p. m.	4
3-36 p. m.	4
3-37 p. m.	5
3-38 p. m.	4
3-39 p. m.	3
3-40 p. m.	4
3-41 p. m.	3
3-42 p. m.	4
3-43 p. m.	3
3-44 p. m.	3
3-45 p. m.	2
3-46 p. m.	4
3-47 p. m.	3
3-48 p. m.	4
3-49 p. m.	3
3-50 p. m.	3
3-51 p. m.	4
3-52 p. m.	3
3-53 p. m.	4
3-54 p. m.	4
3-55 p. m.	3
3-56 p. m.	4
3-57 p. m.	3
3-58 p. m.	4

3 | P a g e
22-23-147-GL-02-LMA-V0
Formulario PP-23-02-LMA
Revisión: 3
Fecha de Vigencia: 28-1-2021

3:59 p. m.	3
4:00 p. m.	3
4:01 p. m.	4
4:02 p. m.	3
4:03 p. m.	5
4:04 p. m.	3
PROMEDIO	3.9

Punto 2

HORA	INTENSIDAD $\mu\text{S}/\text{cm}^2$
4:10 p. m.	3
4:11 p. m.	4
4:12 p. m.	5
4:13 p. m.	3
4:14 p. m.	4
4:15 p. m.	4
4:16 p. m.	3
4:17 p. m.	4
4:18 p. m.	4
4:19 p. m.	3
4:20 p. m.	4
4:21 p. m.	4
4:22 p. m.	3
4:23 p. m.	4
4:24 p. m.	4
4:25 p. m.	3
4:26 p. m.	5
4:27 p. m.	7
4:28 p. m.	8
4:29 p. m.	6
4:30 p. m.	7
4:31 p. m.	5
4:32 p. m.	5
4:33 p. m.	4
4:34 p. m.	4
4:35 p. m.	5
4:36 p. m.	5

S | P | A | C | S
22-23-147-GL-02-LMA-V0
 Formulario FA-23-02-LMA
 Revisión 3
 Inicio de Vigencia 28-7-2021

**LABORATORIO DE
MEDICIONES AMBIENTALES**

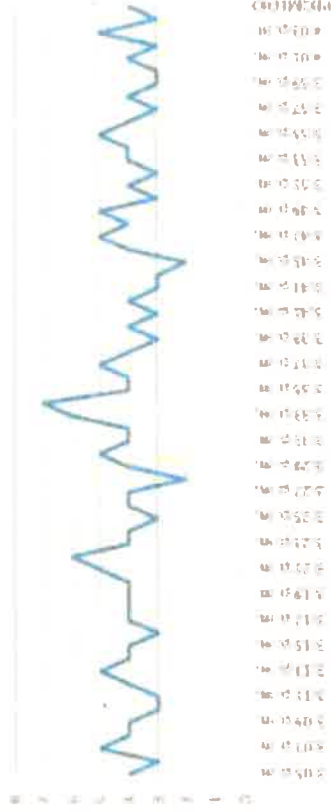
Teléfono: 730-5658 /
labmedicionesambientales@gmail.com

4:37 p. m.	4
4:38 p. m.	4
4:39 p. m.	3
4:40 p. m.	3
4:41 p. m.	3
4:42 p. m.	3
4:43 p. m.	3
4:44 p. m.	4
4:45 p. m.	3
4:46 p. m.	4
4:47 p. m.	4
4:48 p. m.	3
4:49 p. m.	3
4:50 p. m.	3
4:51 p. m.	3
4:52 p. m.	3
4:53 p. m.	3
4:54 p. m.	4
4:55 p. m.	3
4:56 p. m.	4
4:57 p. m.	3
4:58 p. m.	3
4:59 p. m.	3
5:00 p. m.	6
5:01 p. m.	4
5:02 p. m.	3
5:03 p. m.	3
5:04 p. m.	4
5:05 p. m.	3
5:06 p. m.	3
5:07 p. m.	3
5:08 p. m.	4
5:09 p. m.	3
FROMEDIO	4.5

7 | P a g e
22-23-147-GL-02-LMA-V0
Versión 3
Fecha de Vigencia: 28-7-2021

5.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

PUNTO 1 PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



PUNTO 2. PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



5.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1 PM10 1-hour Average: 3.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PUNTO 2 PM10 1-hour Average: 4.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Para el proyecto "UP2 – UP3 – UP4" se realizaron dos mediciones de 1 hora cada una como referencia del estado de las partículas suspendidas como línea base

5.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN
ING. ALIS SAMANIEGO
6-710-920



6- ANEXOS
REGISTRO FOTOGRÁFICO
UBICACIÓN DEL PROYECTO
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

9 | P a g e
22-23-147-GL-02-LMA-V0
Formulario PA-22-02-LMA
Revisión 3
Fecha de vigencia 20-1-2021

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Punto N°1



Punto N°2



UBICACIÓN DEL PROYECTO



CHIRIQUÍ, DAVID, CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 926485 N / 353165 E
PUNTO 2: 925960 N / 353294 E

11 | P á g i n a
22-23-147-GL-Q2-LMA-V0
Formulario PA-23-Q2-LMA
Revisión 3
Fecha de vigencia: 28-7-2021

930-89 CUM PRINCIPALIO DEL CALAMITATIONE + 2
L'AMMONE CUM PRINCIPALIO

100

7-11-2013 11:11:11

[illegible][illegible]

1997

7. **Conclusion.** In the last decades, a number of people have been engaged in the study of the relationship between the structure of the brain and the structure of the mind. This paper is a contribution to this research.

11. The following are the names of the people who were involved in the project:

© 2006 Pearson Education, Inc. All rights reserved. This publication is protected by copyright. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without permission in writing from Pearson Education, Inc.

71. **Answer: D** Because there is no sign of respiratory distress, the patient is in a low-risk category for further deterioration.

1. **Introduction**
 2. **Background**
 3. **Methodology**
 4. **Results**
 5. **Conclusion**
 6. **References**
 7. **Appendix**
 8. **Index**
 9. **Table of Contents**
 10. **Abstract**
 11. **Summary**
 12. **Key Words**
 13. **Keywords**
 14. **Subject Headings**
 15. **Subject Headings**
 16. **Subject Headings**
 17. **Subject Headings**
 18. **Subject Headings**
 19. **Subject Headings**
 20. **Subject Headings**
 21. **Subject Headings**
 22. **Subject Headings**
 23. **Subject Headings**
 24. **Subject Headings**
 25. **Subject Headings**
 26. **Subject Headings**
 27. **Subject Headings**
 28. **Subject Headings**
 29. **Subject Headings**
 30. **Subject Headings**
 31. **Subject Headings**
 32. **Subject Headings**
 33. **Subject Headings**
 34. **Subject Headings**
 35. **Subject Headings**
 36. **Subject Headings**
 37. **Subject Headings**
 38. **Subject Headings**
 39. **Subject Headings**
 40. **Subject Headings**
 41. **Subject Headings**
 42. **Subject Headings**
 43. **Subject Headings**
 44. **Subject Headings**
 45. **Subject Headings**
 46. **Subject Headings**
 47. **Subject Headings**
 48. **Subject Headings**
 49. **Subject Headings**
 50. **Subject Headings**
 51. **Subject Headings**
 52. **Subject Headings**
 53. **Subject Headings**
 54. **Subject Headings**
 55. **Subject Headings**
 56. **Subject Headings**
 57. **Subject Headings**
 58. **Subject Headings**
 59. **Subject Headings**
 60. **Subject Headings**
 61. **Subject Headings**
 62. **Subject Headings**
 63. **Subject Headings**
 64. **Subject Headings**
 65. **Subject Headings**
 66. **Subject Headings**
 67. **Subject Headings**
 68. **Subject Headings**
 69. **Subject Headings**
 70. **Subject Headings**
 71. **Subject Headings**
 72. **Subject Headings**
 73. **Subject Headings**
 74. **Subject Headings**
 75. **Subject Headings**
 76. **Subject Headings**
 77. **Subject Headings**
 78. **Subject Headings**
 79. **Subject Headings**
 80. **Subject Headings**
 81. **Subject Headings**
 82. **Subject Headings**
 83. **Subject Headings**
 84. **Subject Headings**
 85. **Subject Headings**
 86. **Subject Headings**
 87. **Subject Headings**
 88. **Subject Headings**
 89. **Subject Headings**
 90. **Subject Headings**
 91. **Subject Headings**
 92. **Subject Headings**
 93. **Subject Headings**
 94. **Subject Headings**
 95. **Subject Headings**
 96. **Subject Headings**
 97. **Subject Headings**
 98. **Subject Headings**
 99. **Subject Headings**
 100. **Subject Headings**
 101. **Subject Headings**
 102. **Subject Headings**
 103. **Subject Headings**
 104. **Subject Headings**
 105. **Subject Headings**
 106. **Subject Headings**
 107. **Subject Headings**
 108. **Subject Headings**
 109. **Subject Headings**
 110. **Subject Headings**
 111. **Subject Headings**
 112. **Subject Headings**
 113. **Subject Headings**
 114. **Subject Headings**
 115. **Subject Headings**
 116. **Subject Headings**
 117. **Subject Headings**
 118. **Subject Headings**
 119. **Subject Headings**
 120. **Subject Headings**
 121. **Subject Headings**
 122. **Subject Headings**
 123. **Subject Headings**
 124. **Subject Headings**
 125. **Subject Headings**
 126. **Subject Headings**
 127. **Subject Headings**
 128. **Subject Headings**
 129. **Subject Headings**
 130. **Subject Headings**
 131. **Subject Headings**
 132. **Subject Headings**
 133. **Subject Headings**
 134. **Subject Headings**
 135. **Subject Headings**
 136. **Subject Headings**
 137. **Subject Headings**
 138. **Subject Headings**
 139. **Subject Headings**
 140. **Subject Headings**
 141. **Subject Headings**
 142. **Subject Headings**
 143. **Subject Headings**
 144. **Subject Headings**
 145. **Subject Headings**
 146. **Subject Headings**
 147. **Subject Headings**
 148. **Subject Headings**
 149. **Subject Headings**
 150. **Subject Headings**
 151. **Subject Headings**
 152. **Subject Headings**
 153. **Subject Headings**
 154. **Subject Headings**
 155. **Subject Headings**
 156. **Subject Headings**
 157. **Subject Headings**
 158. **Subject Headings**
 159. **Subject Headings**
 160. **Subject Headings**
 161. **Subject Headings**
 162. **Subject Headings**
 163. **Subject Headings**
 164. **Subject Headings**
 165. **Subject Headings**
 166. **Subject Headings**
 167. **Subject Headings**
 168. **Subject Headings**
 169. **Subject Headings**
 170. **Subject Headings**
 171. **Subject Headings**
 172. **Subject Headings**
 173. **Subject Headings**
 174. **Subject Headings**
 175. **Subject Headings**
 176. **Subject Headings**
 177. **Subject Headings**
 178. **Subject Headings**
 179. **Subject Headings**
 180. **Subject Headings**
 181. **Subject Headings**
 182. **Subject Headings**
 183. **Subject Headings**
 184. **Subject Headings**
 185. **Subject Headings**
 186. **Subject Headings**
 187. **Subject Headings**
 188. **Subject Headings**
 189. **Subject Headings**
 190. **Subject Headings**
 191. **Subject Headings**
 192. **Subject Headings**
 193. **Subject Headings**
 194. **Subject Headings**
 195. **Subject Headings**
 196. **Subject Headings**
 197. **Subject Headings**
 198. **Subject Headings**
 199. **Subject Headings**
 200. **Subject Headings**
 201. **Subject Headings**
 202. **Subject Headings**
 203. **Subject Headings**
 204. **Subject Headings**
 205. **Subject Headings**
 206. **Subject Headings**
 207. **Subject Headings**
 208. **Subject Headings**
 209. **Subject Headings**
 210. **Subject Headings**
 211. **Subject Headings**
 212. **Subject Headings**
 213. **Subject Headings**
 214. **Subject Headings**
 215. **Subject Headings**
 216. **Subject Headings**
 217. **Subject Headings**
 218. **Subject Headings**
 219. **Subject Headings**
 220. **Subject Headings**
 221. **Subject Headings**
 222. **Subject Headings**
 223. **Subject Headings**
 224. **Subject Headings**
 225. **Subject Headings**
 226. **Subject Headings**
 227. **Subject Headings**
 228. **Subject Headings**
 229. **Subject Headings**
 230. **Subject Headings**
 231. **Subject Headings**
 232. **Subject Headings**
 233. **Subject Headings**
 234. **Subject Headings**
 235. **Subject**

1. The first step is to identify the problem.
 2. The second step is to define the problem.
 3. The third step is to analyze the problem.
 4. The fourth step is to develop a solution.
 5. The fifth step is to implement the solution.
 6. The sixth step is to evaluate the solution.
 7. The seventh step is to monitor the solution.
 8. The eighth step is to maintain the solution.
 9. The ninth step is to improve the solution.
 10. The tenth step is to document the solution.

12 | Page

22-23-147-GL-02-LMA-VO

Formulario: PB-23-023-MA

Prezado: 5

1. Descripción de referencia:

Instrumentos portátiles del proceso de aire acondicionado de rango de medición por tipo: 01. Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor.

Sección de medición de temperatura por tipo de sensor: 01. Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor.

Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor: 01. Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor.

Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor: 01. Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor.

Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor: 01. Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor.

Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor: 01. Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor.

Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor: 01. Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor.

Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor: 01. Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor.

2. Referencias:

Forma de la referencia: 01. Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor: 01. Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor.

3. RESULTADOS

01. Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor: 01. Instrumentos de medición de temperatura por tipo de sensor.



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: UP2 – UP3 – UP4

FECHA: 14 DE DICIEMBRE DE 2022

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-16-147-GL-02-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 22-147-GL-02-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	UP2 – UP3 – UP4
Fecha de la inspección	14 DE DICIEMBRE DE 2022
Localización del proyecto	CHIRIQUÍ, DAVID, CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1: 926485 N / 353165 E
	PUNTO 2: 925960 N / 353294 E

1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 09 de diciembre de 2022, en horario diurno, a partir de las 3:05 p.m. en la carretera que conduce a la nueva cárcel de David, Terrenos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, en Chiriquí, David, 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).

L₉₀ → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

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.*
- ❖ *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
Modelo

Sonómetro integrador
Casella Cel 620 B
Acoustic Calibrator

Serie del sonómetro

4806771

Serie del calibrador acústico

2512956

Fecha de calibración

11 de mayo de 2022

Norma de fabricación

IEC 61672-1-2002-5

IEC 60651: 1979 tipo 1

Especificación ANSI S1.4 Tipo 1 para
sonómetros

**Se ajustó antes y después de la
medición**
Soporte

114 dB

Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

PUNTO 1.

DATOS DE LA MEDICIÓN										
HORA DE INICIO	3:05 PM	HORA FINAL	4:05 PM							
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO DIGITAL CASELLA EQ-16-02									
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB $\pm$ 0.5 dB	CUMPLE	☐ SI	NO CUMPLE ☐						
CONDICIONES CLIMÁTICAS			COORDENADAS UTM							
HUMEDAD	55.2%RH									
VELOCIDAD DEL VIENTO	3.9 km/h	NORTE	926485							
TEMPERATURA	34.2 °C	ESTE	353165							
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	Nº PUNTO	1							
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA			CLIMA							
ÁREA DESPEJADA. RURAL BRISA MODERADA		NUBLADO	☐	SOLEADO	☐	SÍ	LLUVIOSO	☐		
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS	☐ NO	CANT	☐ 0	LIGEROS	☐ SÍ	CANT	☐ 7		
TIPO DE SUELO		ROCOSO								
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:		1.50 METROS								
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:		FRENTE AL POLÍGONO DEL PROYECTO								
TIPO DE RUIDO										
CONTINUO	☐ SI	INTERMITENTE	☐	IMPULSIVO						☐
TIPO DE VEGETACIÓN										
CONTINUO	☐ SI	BOSQUE	☐	PASTIZAL	☐	MATORRAL				☐
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN										
Leq	54.2	Lmin	26.9							
Lmax	80.8	L90	53.4							
DURACIÓN	1 HORA	OBSERVACIONES	NINGUNA							
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE										
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones					
54.8	54.2	53.8	53.5	54.9	NINGUNA					



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

PUNTO 2.

DATOS DE LA MEDICIÓN									
HORA DE INICIO		4:10 PM		HORA FINAL		5:10 PM			
INSTRUMENTO UTILIZADO		SONÓMETRO DIGITAL CASELLA EQ-16-02							
DATOS DEL CALIBRADOR		114 dB +-0.5 dB		CUMPLE		SI		NO CUMPLE	
CONDICIONES CLIMÁTICAS				COORDENADAS UTM					
HUMEDAD		52.0%RH							
VELOCIDAD DEL VIENTO		4.7 km/h		NORTE		925960			
TEMPERATURA		34.5 °C		ESTE		353294			
PRESIÓN BAROMÉTRICA		-		Nº PUNTO		2			
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA				CLIMA					
ÁREA RURAL. VÍA CÁRCEL DE DAVID. BRISA LIGERA.				NUBLADO		SOLEADO		SÍ	
TIPO DE VEHÍCULO		PESADOS		NO		CANT		0	
TIPO DE SUELO		TIERRA		CANT		LIGEROS		SÍ	
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:		1.50 METROS		CANT		SÍ		8	
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:		FRENTE EL POLÍGONO DEL PROYECTO							
TIPO DE RUIDO									
CONTINUO		SI		INTERMITENTE		IMPULSIVO			
TIPO DE VEGETACIÓN									
CONTINUO		SI		BOSQUE		PASTIZAL		MATORRAL	
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN									
Leq		57.8		Lmin		27.6			
Lmax		91.2		L90		56.4			
DURACIÓN		1 HORA		OBSERVACIONES		NINGUNA			
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE									
Leq 1		Leq 2		Leq 3		Leq 4		Leq 5	
56.8		56.9		57.2		57.5		57.8	
						NINGUNA		Observaciones	

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

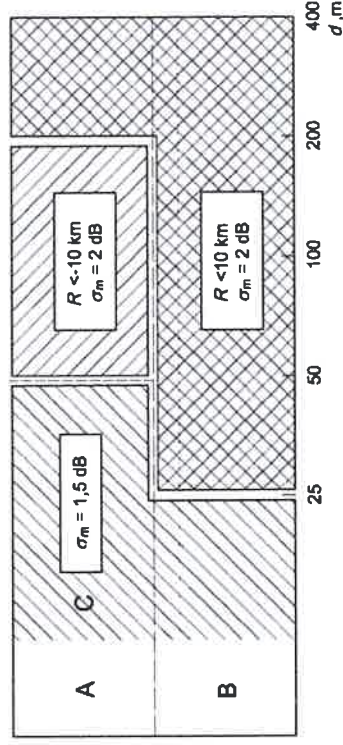
Incertidumbre típica					Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d			
1.0 dB	X	Y	Z		$\sigma_c = \sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ dB	$\pm 2.0 \sigma_c$ 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 microfones 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 variación 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



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición 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 de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1	0.70	0.71	0.50	0.61	1.27	+ - 2.54
2	0.70	0.62	0.50	0.42	1.22	+ - 2.45

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.	54.2	0 METROS	53.4	+ - 2.54
Punto 2.	57.8	0 METROS	56.4	+ - 2.45

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1 y el Punto 2 en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con 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 y los 50.0 dBA para



horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1 se encuentra dentro de los límites permisibles, el Punto 2 está por encima de los límites permisibles.

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