



# **Informe de Ensayo de Ruido Ambiental**

**Proyecto: “PH CASAS ARROYO”**

**Ubicación: Guías Occidente, Corregimiento de Río Hato,  
Distrito de Antón, Provincia de Coclé**

**Promotor: ROBERTO TORRES**

**AGOSTO DE 2023**

---

**Revisado por:  
Heriberto Degracia M.  
C. I. N. (2013-184-001)**

<u>Promotor:</u> ROBERTO TORRES	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental Proyecto: PH CASAS ARROYO
------------------------------------	--

## Contenido

Nº de Pág.

Contenido .....	1
1. Información General del Monitoreo .....	2
2. Objetivo General.....	2
3. Equipo utilizado .....	2
4. Condiciones Generales de la Medición.....	2
5. Condición Ambiental de la Medición .....	3
6. Equipo Técnico .....	3
7. Resultados de la Medición .....	4
7.1. Polígono del proyecto .....	4
7.1.1. Observaciones .....	4
8. Conclusiones .....	5
9. Anexos.....	6
9.1. Ubicación del monitoreo .....	6
9.2. Fotografías de la medición.....	7
10. Certificado de Calibración .....	8
11. Calculo de la incertidumbre.....	9

<u>Promotor:</u>	
ROBERTO TORRES	

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto: PH CASAS ARROYO

## Información General del Monitoreo

- Nombre del Promotor: ROBERTO TORRES
- Ubicación de la medición: Guías Occidente, Corregimiento de Río Hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé.
- Norma Aplicable: 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. Decreto Ejecutivo N° 306 del 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.
- Metodología utilizada: ISO 1996-2:2007.

## Objetivo General

Determinar los niveles de ruido ambiental en los puntos establecidos cerca de la zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado **“PH CASAS ARROYO”**, de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo diurno.

## Equipo utilizado

Sonómetro marca Extech Instruments, modelo HD600. Serial N°: Z338536.

## Condiciones Generales de la Medición

Escala: A.

Tiempo de integración: 60 minutos por punto.

Respuesta del instrumento: lento.

Descriptor de ruido utilizado en las mediciones:

Límite máximo (LM) descrito en la norma aplicable:

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

- Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m hasta 5:59 a.m).

Intercambio: 3 dB.

- Leq: Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal.

- Lmáx: Nivel sonoro mayor captado por el equipo.

- Lmín: Nivel sonoro menor captado por el equipo

Promotor:  
ROBERTO TORRES

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental  
Proyecto: PH CASAS ARROYO

## Condición Ambiental de la Medición

### Punto # 1: Dentro del Polígono

Temperatura (°C)	30°C	Velocidad del viento (km/h)	SSE 16km/h	Tiempo meteorológico	Soleado
HR %	69%	LINEA BASE PROYECTO “PH CASAS ARROYO”			
Observaciones generales:		Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición.			

## Equipo Técnico

Nombre	Profesión	Cedula/Idoneidad
Heriberto Degracia Morales	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	8-761-83 / C.I.N°. 2013-184-001

Promotor:	
ROBERTO TORRES	

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto: PH CASAS ARROYO

## Resultados de la Medición

### 1.1. Polígono del proyecto

Fecha	Horario	Hora inicial	Hora Final	Coordenadas UTM Zona:17	L <sub>eq</sub> (dBA)	L <sub>min</sub> (dBA)	L <sub>máx</sub> (dBA)	L <sub>M</sub> (dBA)
08/24/2023	Diurno	02:00 p.m.	03:00 p.m.	600596 E 928797 N	49.44	41.80	67.90	60.0

#### 1.1.1. OBSERVACIONES

- El equipo se colocó dentro del área donde se desarrollará el proyecto
- Durante la medición de ruido ambiental se mantuvo el ruido de los animales en el área y los vehículos de la Carretera Interamericana.

## Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado “**PH CASAS ARROYO**”, Guías Occidente, Corregimiento de Río Hato, Distrito de Antón, Provincia de Coclé, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total un (1) punto de ruido ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Horario	Puntos de muestreo			Leq DIURNO (dBA)	LM (dBA)
	Fecha	Nº	Descripción		
DIURNO	08/24/2023	1.	En la calle frente al futuro proyecto	49.44	60.0

- Del punto monitoreado en horario diurno para evaluar el ruido ambiental el mismo se encuentra dentro de los límites permitidos, por lo tanto, cumple según el 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.
- Las mediciones de ruido que se mencionan en este informe corresponden a la línea base para el desarrollo del Proyecto “**PH CASAS ARROYO**”.

Promotor:

ROBERTO TORRES

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto: PH CASAS ARROYO

## Anexos

### 1.2. Ubicación del monitoreo



Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.

Promotor:  
ROBERTO TORRES

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental  
Proyecto: PH CASAS ARROYO

### 1.3. Fotografías de la medición



**Fotografía 1:** Pto medido de ruido y calidad de aire

Promotor:

ROBERTO TORRES

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto: PH CASAS ARROYO

## Certificado de Calibración



### ***CERTIFICADO DE CALIBRACION***

**No. 3016**

Fecha de calibracion: **19 de Septiembre del 2022**

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

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

**type:** EXTECH INTRUMENTS  
Digital Sound Sonometer

**Serial Nº:** 10056127

**Model:** HD 600

**Calibration Tech. Note:**

Extech Manual - 407750 Page-8

**Calibration Instrument:** EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744

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

**Serial Number** 315944

Test

**Results:** ok  
**Resolution/Accuracy:** ± 1.5dB / 0.1dB  
**Level Calibrator:** 94db / 1Khz  
**Exposure Reading:** 94.0db  
**Band measure:** 31.5 Hz - 8 kHz  
**Scale:** 30 - 130 dB  
**Final Reading:** 94.0dB

  
Departamento Serv. Técnico  
Felix Lopez

## Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $s_T$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \text{ dB}$$

Siendo:

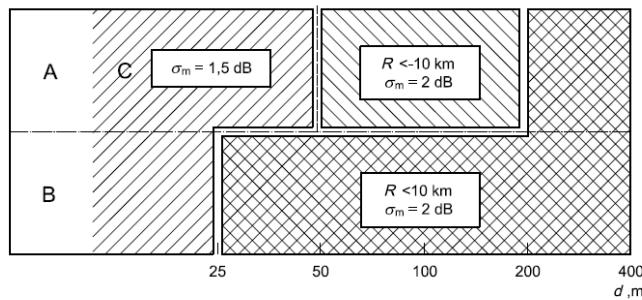
$1$  = incertidumbre del instrumento

$X$  = incertidumbre operativa

$Y$  = incertidumbre por condiciones ambientales

$Z$  = incertidumbre por ruido de fondo

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



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,  $\sigma_m$ , 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

$$\text{a } 10 \text{ km y entonces la incertidumbre de medición, } \sigma_m, \text{ es igual a } \left( 1 + \frac{d}{400} \right) \text{ dB}$$