

	<b>Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades</b>		
	<b>Proceso asociado</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>
MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1	0 de 16

# INFORME MONITOREO DE RUIDO EN COMUNIDADES

**27 DE NOVIEMBRE 2024**

**Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades**

Cualquier versión impresa "No Autorizada" de este documento se considera "No Controlada".

	<b>Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades</b>			
	<b>Proceso asociado</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
	MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1	1 de 16

## Contenido

<b>1. Términos y Definiciones .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Acrónimos y Abreviaturas .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Símbolos .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Objetivos .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Referencias .....</b>	<b>5</b>
<b>7. Materiales y equipos utilizados .....</b>	<b>6</b>
<b>8. Metodología .....</b>	<b>8</b>
<b>6. Aplicabilidad .....</b>	<b>9</b>
<b>7. Alcance .....</b>	<b>9</b>
<b>8. Resultados del monitoreo .....</b>	<b>10</b>
<b>9. Conclusiones .....</b>	<b>12</b>
<b>10. Anexos .....</b>	<b>12</b>
<b>10.1. Reporte fotográfico .....</b>	<b>13</b>

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1 .....</b>	<b>7</b>
<b>Tabla 2 .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabla 3 .....</b>	<b>9</b>
<b>Tabla 4 .....</b>	<b>9</b>
<b>Tabla 5 .....</b>	<b>11</b>

## Índice de Figuras

<b>Figura 1. ....</b>	<b>6</b>
<b>Figura 2. ....</b>	<b>10</b>

	<b>Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades</b>			
	<b>Proceso asociado</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
	MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1	2 de 16

## 1. Términos y Definiciones

- **Analizador de Sonido:** Es el instrumento utilizado para la medición de la presión acústica expresada en decibeles dB(A). Debe cumplir con las normas del American National Standards Institute (ANSI).
- **Bandas de Octava:** Las bandas de octava (1/1 octava) se definen como un intervalo de frecuencias entre dos sonidos cuyas frecuencias centrales son dobles una de la otra. Cuando se requiere mayor resolución, las bandas de tercio de octava (1/3 octava) se obtienen al dividir cada banda de octava en tres intervalos, logarítmicamente iguales.
- **Decibel:** Es una unidad para medir la intensidad del sonido, igual a 20 veces el logaritmo base 10 de la razón de la presión del sonido, medido a la presión de referencia, la cual es 20 micropascales.
- **Decibel -dB(A):** Se refiere a los decibeles medidos en la escala "A" del Analizador de Sonido, correspondiente al rango auditivo del oído humano.
- **Escala de Ponderación:** Es la escala que está basada en cómo el oído percibe la presión del sonido. La misma ha sido ajustada con equipos especiales de moderado a bajo nivel en la octava de banda en ciclos por segundos (Hz). Lo anterior dio como resultado cuatro escalas de ponderación A, B, C, y D; donde la escala A tiene una frecuencia similar a la del oído humano, la escala B para niveles medio, la C para niveles altos y la D para niveles muy altos.
- **Exposición al Ruido:** Es la dosis de energía acústica recibida durante un lapso de tiempo.
- **Frecuencia:** Es el número de ciclos por segundos de la fuente emisora de un sonido. Se define también como el número de compresiones y enrarecimientos (A) de las moléculas de aire por unidad de tiempo, y es medida en hertzios (Hz).
- **Fuente Emisora:** Es la causa que origina o produce el ruido. Esta puede ser: industrial, tráfico vehicular, tráfico aéreo, tránsito ferroviario, estampidos sónicos, construcciones de edificios y obras públicas y del interior de los edificios. Otras fuentes son los campos de tiros, lanchas y sirenas de vehículos y otras.
- **Intensidad Acústica:** Es la velocidad de propagación de la energía acústica cuando atraviesa una unidad de superficie.
- **L10:** El nivel de sonido en la escala A dB(A) que es excedido en un diez por ciento (10%) para el período considerado.

	Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades		
	Proceso asociado	Código	Versión
MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1	3 de 16

- **Nivel Sonoro Continuo Equivalente (Neq):** Es la energía equivalente al nivel sonoro para cualquier período de tiempo considerado y promediado a través de la curva de valoración A.
- **Nivel Sonoro Continuo Equivalente Total (Neq Total):** Es la energía equivalente al nivel sonoro utilizado para predecir el equivalente de Neq que afecta al medio ambiente.
- **Ruido Ambiental:** Ruido normalmente presente en el ambiente y de intensidad mensurable, compuesto usualmente por sonidos de varias fuentes cercanas y lejanas.
- **Ruido Continuo:** Es un sonido que se prolonga en el tiempo, pero es de baja intensidad.
- **Ruido de Fondo:** Ruido que se encuentra superpuesto o interfiere con la medida de la señal deseada.
- **Ruido de Impacto:** Es un sonido de corta duración y de elevada intensidad, por ejemplo, las explosiones, bombas sónicas y fuego de artillería.
- **Ruido de Impulso:** Es aquel ruido inestable que fluctúa en una razón extremadamente grande y que se registra durante un período menor de 1 segundo.
- **Ruido Estable:** Es aquel que se registra con una variación de su nivel de presión acústica insignificante, no superior a 2 dB(A), durante el período de observación.
- **Ruido Fluctuante:** Es el ruido inestable que se registra durante un período mayor o igual a un segundo, y cuyo nivel cambia continuamente en una apreciable extensión durante el período de observación.
- **Ruido Inestable:** Es aquel que se registra con una variación perceptible de presión acústica superior a 2 dB(A) durante el período de observación.
- **Ruido:** Es todo sonido indeseable que, según su naturaleza, magnitud o duración, puede afectar la salud y / o producir otros efectos adversos para las personas y el ambiente.
- **Sonido:** Es una perturbación mecánica que se propaga a través de un medio elástico (aire, líquido o sólido) a una velocidad característica de éste.

	<b>Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades</b>			
	<b>Proceso asociado</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
	MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1	4 de 16

## 2. Acrónimos y Abreviaturas

<b>EGEPC</b>	EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA PUNTA CATALINA
<b>CTPC</b>	CENTRAL TERMOELÉCTRICA PUNTA CATALINA
<b>EsIA</b>	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
<b>EPP</b>	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
<b>IFC</b>	INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION
<b>MIMARENA</b>	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
<b>PMAA</b>	PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL
<b>RD</b>	REPÚBLICA DOMINICANA
<b>UTM</b>	UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR
<b>WGS</b>	WORLD GEODETIC SYSTEM

## 3. Símbolos

<b>dB</b>	Decibel
<b>dB(A)</b>	Decibel ponderación A
<b>Hz</b>	Hertzios
<b>L10</b>	Percentil 10
<b>Neq</b>	Nivel Sonoro Continuo Equivalente

	<b>Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades</b>			
	<b>Proceso asociado</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
	MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1	5 de 16

## 4. Introducción

El presente informe comprende las informaciones de los niveles de ruido ambiental obtenidas en el monitoreo realizado en el mes en curso, en las comunidades ubicadas en el área de influencia directa de la Central Termoeléctrica Punta Catalina, así como en los puntos intermedios entre estas y los linderos o extremos de la Central.

## 5. Objetivos

- Determinar los niveles de ruido existentes en las comunidades ubicadas en el área de influencia directa de la Central Termoeléctrica Punta Catalina.
- Comparar los resultados de las mediciones con los valores máximos permitidos por la norma NA-RU-001-03.
- Sugerir medidas, en caso de que sean necesarias, para evitar, mitigar y/o compensar los impactos negativos que puedan surgir por la contaminación sónica.

## 6. Referencias

- NA-RU-001-03. Norma Ambiental para la Protección Contra Ruidos.
- NA-RU-002-03. Norma que Establece el Método de Referencia para la Medición de Ruido desde Fuentes Fijas.
- ISO 1996-2:1987. Descripción y medición del ruido ambiental.
- ISO 1996-1:2003. Basic quantities and assessment procedures. (Acoustics — Description, measurement and assessment of environmental noise).
- ISO 1996-2:2007. Determination of environmental noise levels (Acoustics — Description, measurement and assessment of environmental noise).

	Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades		
	Proceso asociado	Código	Versión
MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1	6 de 16

## 7. Materiales y equipos utilizados

Para la medición de ruido se utilizó un analizador de sonido clase 1 marca Svantek. Dicho medidor está diseñado para satisfacer las necesidades tanto de vigilancia del medio ambiente, así como de control de seguridad y salud ocupacional.

Los resultados de medición se registran en tres perfiles acústicos que permite mediciones que se realizan con 3 filtros diferentes (ejemplo A, C, Z) y 3 diferentes constantes de tiempo (ejemplo rápido, lento, impulso). El mismo también ofrece las siguientes funciones: SPL, Leq, Lden, Ltm3, Ltm5, LMax, LMin, LPeak, “sliding Leq” de hasta 60 minutos. Medición simultánea en tres perfiles con un set independiente de filtros y detectores. Análisis en tiempo real conforme a normas de Clase 1 de IEC 61260, frecuencias centrales de 31.5 Hz a 16 kHz (banda audio) con filtro de ponderación seleccionable y detector o análisis en tiempo real conforme a normas de Clase 1 de IEC 61260, frecuencias centrales de 1 Hz a 31.5 kHz (banda ultrasonido) con detector lineal.

En la figura 1 se presenta el analizador de sonido y en la tabla 1 se muestran las especificaciones de este.



Figura 1. Analizador de sonido SVAN 977

	<b>Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades</b>		
	<b>Proceso asociado</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>
	MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1
		<b>Página</b>	7 de 16

Tabla 1

**Especificaciones técnicas del analizador de sonido.**

<b>Normas</b>	<b>Clase 1: IEC 61672-1:2002.</b>
<b>Cantidad de perfiles</b>	3.
<b>Filtros de ponderación</b>	A, B, C, Z.
<b>Constante de tiempo</b>	Lento, rápido, impulso.
<b>Detector RMS</b>	Verdadero detector RMS digital con detección de pico, resolución de 0.1 dB(A).
<b>Micrófono</b>	ACO 7052E, 35 mV/Pa, pre polarizado 1/2" micrófono de condensador.
<b>Calibración</b>	Automática, inicia en 114dB(A)/1kHz.
<b>Preamplificador</b>	SV 12L IEPE.
<b>Rango de funcionamiento Lineal</b>	25 dB(A) - 140 dB(A) Pico (de acuerdo con IEC 61672).
<b>Rango total de Medición Dinámica</b>	15 dB(A) RMS - 140 dB(A) Pico (ruido típico desde el fondo hasta el nivel máximo).
<b>Nivel de ruido interno</b>	Menos que 15 dB(A) RMS.
<b>Dinámico</b>	>110 dB(A).
<b>Rango de frecuencia</b>	10 Hz ÷ 20 kHz con micrófono ACO 7052E o 10 Hz ÷ 40 kHz con micrófono opcional, por ejemplo, MK 202E.
<b>Medidor de función</b>	SPL, Leq, SEL, Lden, Ltm3, Ltm5, LMax, LMin, LPeak, "sliding Leq" de hasta 60 minutos. Medición simultánea en tres perfiles con un set independiente de filtros y detectores.
<b>Estadística</b>	Ln (L1-L99), histograma completo en modo de medidor, Lineal con detector (exponencial). Ln (L1-L99) estadísticas en 1/1 o 1/3 octava (si la opción está activada).
<b>Registrador de datos</b>	Resultados de resumen con el paso desde 1s. Historial de tiempo con el paso desde 2ms.

	<b>Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades</b>			
	<b>Proceso asociado</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
	MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1	8 de 16

## 8. Metodología

La evaluación de ruido en las comunidades, puntos intermedios y linderos se realizó partiendo de los puntos de posible influencia identificados en la línea base del proyecto, para lo cual se ajustó el sonómetro a 10 minutos para linderos y puntos intermedios, y 15 minutos para las comunidades (el ajuste para comunidades se realizó partiendo de la Norma ISO 1996-1:2003, E), ponderación A, 1/3 de octava, evaluación lenta, 1.5 m de altura desde el suelo y al aire libre.

En la tabla 2 se presentan los niveles de ruido máximos permisibles por la norma NA-RU-001-03 de acuerdo con los diferentes lugares y dependiendo el área en que se localiza, como se puede ver en la misma hay cinco áreas en las que se agrupan los lugares atendiendo a su fragilidad al ruido.

Tabla 2

**Niveles de emisiones de ruidos máximos permisibles en decibeles (dB(A)) por la norma local NA-RU-001-03.**

CATEGORÍAS DE ÁREAS	RUIDO EXTERIOR dB(A)	
	DIURNO (7 AM - 9 PM)	NOCTURNO (9 PM - 7 AM)
<b>Áreas I: Zona de Tranquilidad</b>		
• Hospitales, centros de salud, bibliotecas	55	50
• Oficinas y escuelas	60	55
• Zoológico, Jardín Botánico	60	55
• Áreas de quietud para la preservación de hábitat	60	50
<b>Áreas II: Zona Residencial</b>		
• Área residencial	60	50
• Área residencial con industrias o comercios alrededor	65	55
<b>Áreas III: Zona Comercial</b>		
• Área industrial	70	55
• Área comercial	70	55
<b>Áreas IV</b>		
a) Carreteras con uno o más carriles y una vía		
• A través de Área I	60	50
• A través de Área II	65	55
• A través de Área III	70	60
b) Carreteras con dos o más carriles y varias vías		
• A través de Área I	65	55
• A través de Área II	65	60
• A través de Área III	70	65

*Fuente: NA-RU-001-03.*

	<b>Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades</b>			
	<b>Proceso asociado</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1

Tabla 3

**Niveles emisiones de ruidos máximos permisibles en decibeles (dB(A)) por IFC.**

Receptor	Una hora LAeq (dB(A))	
	Por el día	Por la noche
Residencial; Institucional; educativo	55	45
Industrial; comercial	70	70

## 6. Aplicabilidad

De acuerdo con los parámetros antes vistos en la tabla 2 y la tabla 3 de la Norma local e IFC, la CTPC en la Norma local tiene influencia en una zona residencial con industria o comercios alrededor y en el IFC tiene influencia en una zona residencial; institucional y educativo, por lo que aplica los siguientes niveles: en la norma local para horario diurno 65 dB(A) y para horario nocturno 55 dB(A), para el IFC en horario diurno 55 dB(A) y para horario nocturno 45 dB(A).

## 7. Alcance

Fueron realizadas 12 mediciones de ruido en los receptores del proyecto haciendo referencia a comunidades en horario diurno. Ver en la tabla 4 y en la figura 2 la ubicación de los puntos evaluados.

Tabla 4

**Ubicación de los puntos de monitoreo ruido.**

Ubicación	COD	Periodo	Coordenadas	
			W	N
Cova Casa	RC1	D	370564	2016160
Cruce Nizao	RC2	D	371456	2017680
Sabana Uvero	RC4	D	365788	2017279
Batey San José	RC5	D	368384	2019237

	<b>Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades</b>			
	<b>Proceso asociado</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1



*Figura 2. Ubicación de los puntos de monitoreo ruido.*

## 8. Resultados del monitoreo

A continuación, en la tabla 5 se muestran los resultados de las mediciones de los niveles de ruido, realizado el 27 de noviembre de 2024 en las comunidades del área de influencia directa, los puntos intermedios y los linderos.

	<b>Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades</b>			
	<b>Proceso asociado</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
	MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1	11 de 16

Tabla 5

**Resultados mediciones de los niveles de ruido en comunidades, puntos intermedios y linderos.**

Ubicación	COD	Período <sup>1</sup>	Resultados			Línea Base L90 <sup>2</sup>	Límites permisibles	
			Min. (dB)	Max. (dB)	Neq (dB)		NA-RU-001-03 Leq <sup>3</sup>	LAeq de la CFI 1 hora <sup>4</sup>
Cova Casa	RC1	D	39.5	67.1	47.0	48.2	65	55
	R12	D	45.8	79.5	62.9		70	70
	PT1	D	47.2	61.3	51.5		65	55
Cruce Nizao	RC2	D	39.9	76.0	57.5	48.3	65	55
	R15	D	39.3	82.6	65.8		70	70
	PT2	D	38.6	67.9	47.1		65	55
Sabana Uvero	RC4	D	49.1	67.7	56.8	52.9	65	55
	R5	D	47.6	73.1	52.7		70	70
	PT4	D	36.1	64.3	45.8		65	55
Batey San José	RC5	D	42.5	67.0	51.3	51.9	65	55
	R14	D	36.8	79.7	62.7		70	70
	PT3	D	37.9	65.3	53.8		65	55

Comunidades

RC1: Cova Casa

RC2: Cruce Nizao

RC4: Sabana Uvero

RC5: Batey San José

Puntos intermedios

PT1: Cova Casa – CTPC

PT2: Cruce Nizao - CTPC

PT4: Sabana Uvero - CTPC

PT3: Batey San José – CTPC

Linderos: R12, R15, R5, R14

(1)\* Periodo Diurno=D.

(2)\* Mediciones de línea base de L90. (Golder, 2014)

(3)\* NA-RU-001-03 = Limite de la Norma Ambiental para la Protección Contra Ruidos.

(4)\* IFC = Límite establecido por el Corporación Financiera Internacional.

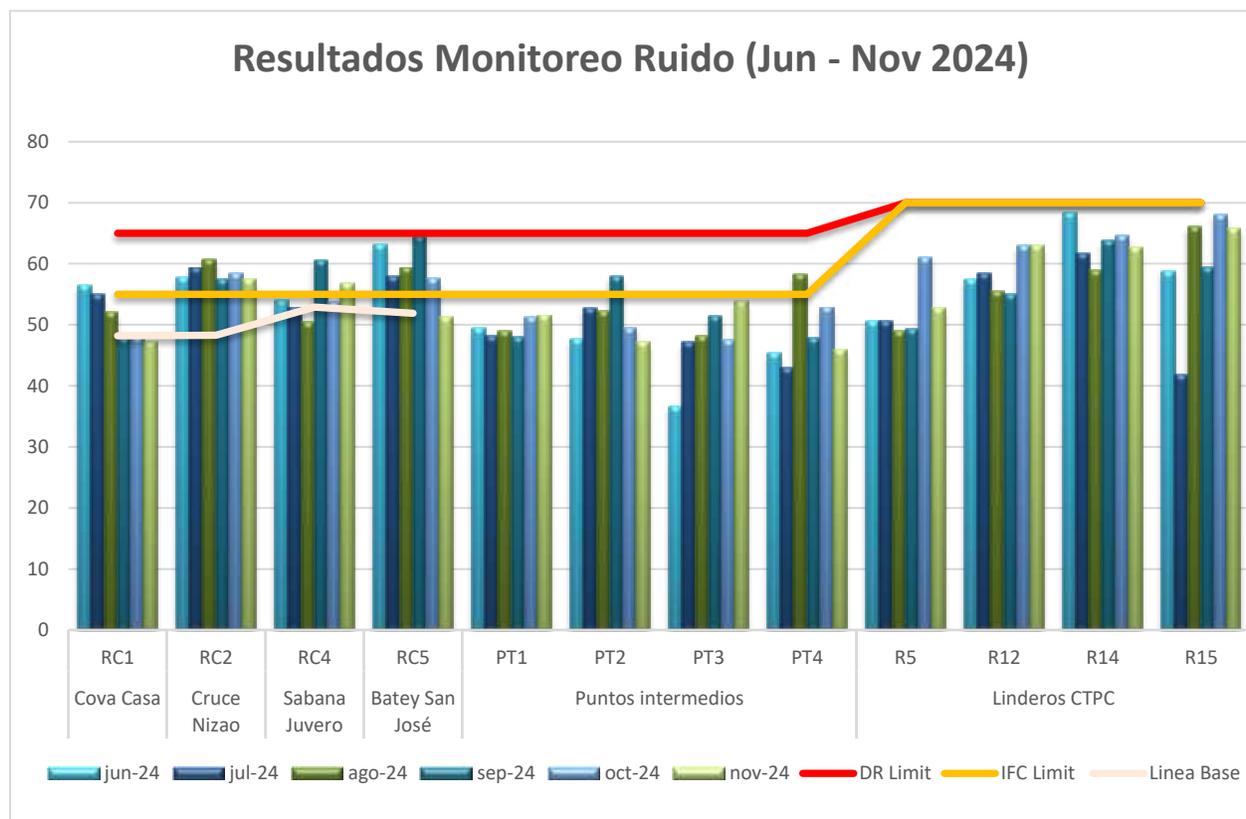
Nota: Leq = Neq.

## 9. Conclusiones

Todos los resultados obtenidos en la campaña de monitoreo correspondiente al día 27 de noviembre se encuentran en cumplimiento con la norma NA-RU-001-03. Se observa a su vez que, con relación a la IFC, solo dos puntos se encuentran ligeramente por encima del valor sugerido por dicho organismo, variaciones que no son considerables significativas ni atribuibles a la CTPC sino a las características propias de las comunidades.

Con relación a la línea base, algunos puntos se encuentran ligeramente por encima, manteniendo un comportamiento similar en cuanto a sus actividades registradas en la línea base en periodo diurno, esto sugiere que no existen actividades por parte de la CTPC que afecten la composición sonora de las comunidades.

## 10. Anexos



**Gráfico. 1 Comportamiento de los niveles de ruido en los últimos 6 meses**

	<b>Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades</b>			
	<b>Proceso asociado</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1

### 10.1. Reporte fotográfico

#### 1. Cova Casa



RC1



PT1



R12

#### 2. Sabana Uvero



RC4



PT4



R5

	<b>Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades</b>			
	<b>Proceso asociado</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
		MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1

### 3. Cruce de Nizao



RC2



PT2



R15

### 4. Batey San José



RC5



PT3



R14

	<b>Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades</b>			
	<b>Proceso asociado</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>	<b>Página</b>
	MEDIO AMBIENTE	CTPC-MA-F-33	1	15 de 16



**Presentado por:**

**Nathanael Carpio**  
Gerente de Medio Ambiente

**Alicia Valera**  
Encargada de Medio Ambiente

Distrito Municipal de Catalina, Provincia Peravia, República Dominicana  
Miércoles 27 de noviembre, 2024

**Informe Monitoreo de Ruido en Comunidades**  
Cualquier versión impresa “No Autorizada” de este documento se considera “No Controlada”.