

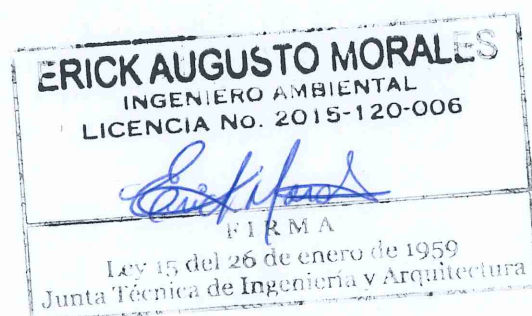
2021

PROMOTOR:
Ministerio de Cultura

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO:

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
“RESTAURACIÓN DEL CASTILLO DE SAN LORENZO,
CORREGIMIENTO DE CRISTOBAL, DISTRITO Y
PROVINCIA DE COLÓN,”**



Contenido

CAPÍTULO 1: DATOS GENERALES DEL PROYECTO	2
CAPÍTULO 2: MÉTODO DE MEDICIÓN	2
CAPÍTULO 3: RESULTADOS	3
CAPÍTULO 4: REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA.....	4
CAPÍTULO 5: ANEXOS	5

CAPÍTULO 1: DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Proyecto	“RESTAURACIÓN DEL CASTILLO DE SAN LORENZO, CORREGIMIENTO DE CRISTOBAL, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN,”
Ubicación	Castillo de San Lorenzo, Colón
Provincia	Colón

CAPÍTULO 2: MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 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 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del 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
Ubicación de la medición	Se ubicó el sonómetro en un punto estratégico dentro del área de campamento, donde se prevé mayor movimiento de personal y se realizó una medición ambiental.
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de medición	Diurno
Instrumento utilizados	Sonómetro Cirrus CR:171A N° de serie: G080098
	Calibrador acústico marca Cirrus modelo CR:515, serie 81977.
Límite máximo	Diurno 60 db (escala A) Nocturno 50 db (escala A)
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida

CAPÍTULO 3: RESULTADOS

Punto No.1 en horario diurno					Imagen	
Ubicación: Campamento de Mantenimiento del Castillo de San Lorenzo	Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración			
	17P	609657.88 m E 1030706.67 m N	Inicio	Final		
			12:50 a.m.	1:50 a.m.		
Fecha: 11 de febrero de 2021. Calibración en sitio: 02/11/21 hora 12:38 am Offset 0.78 dB						
Resultados de las mediciones en dBA		Observaciones				
Leq	Lmax	Lmin	Cielo despejado y día soleado. El instrumento fue situado en el campamento instalado para el mantenimiento del Castillo de San Lorenzo.			
61.5	90.6	59.0	Condiciones que pudieron afectar la medición: Sonidos emitidos por Planta eléctrica, vehículos transitando, movimiento de materiales, conversaciones y el canto de aves.			
Exposición Proyectada	30 minutos		49.5	dB	6 horas	60.3 dB
	1 hora		52.5	dB	7 horas	60.9 dB
	2 horas		55.5	dB	8 horas	61.5 dB
	3 horas		57.2	dB	10 horas	62.5 dB
	4 horas		58.5	dB	12 horas	63.3 dB

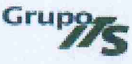
CAPÍTULO 4: REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Ejecutivo No.1 de 15 de enero de 2004 “Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales” del Ministerio de Salud de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No. 36 de 4 de septiembre de 2002 “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales” del Ministerio de Salud de Panamá.
- Folleto Técnico Cruel & Kjaer “La Medida del Sonidos”
- Normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), publicaciones No.651 y No. 804.
- Decreto Supremo No. 146/97 Manual de Aplicación “Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas” del Ministerio Secretaría de la Presidencia de Chile, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).
- “Taller de Entrenamiento para el Manejo de Contaminación Ambiental”, Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile (CONAMA).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
"RESTAURACIÓN DEL CASTILLO DE SAN LORENZO, CORREGIMIENTO DE
CRISTOBAL, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN"

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CAPÍTULO 5: ANEXOS
Certificado de Calibración


PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3
Certificado No: 133-20-049-v.0

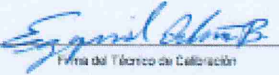
Datos de referencia		Fecha de Recibido: 20-mar-20	
Ciudad:	Proyecto, S.A.	Fecha de Emisión:	9-oct-20
Dirección:	Calle 50 Este, Panama.		
Equipo:	Sonómetro Cirus, BR171A		
Fabricante:	Cirus Esearch.		
Número de Serie:	6080088		

Condiciones de Prueba		Condiciones del Equipo	
Temperatura:	23.5 °C a 23.1 °C	Antes de calibración:	No cumple
Humedad:	72.1 % a 58.5 %	Después de calibración:	Si cumple
Presión			
Barométrica:	1010 mbar a 1010 mbar		

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	27-mar-20	27-mar-21
2512958	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
36034	Generador de Funciones	9-may-19	9-may-21
BD-092002	Sonómetro 0	27-mar-20	27-mar-21

Calibrado por:	Ezequiel Caceres B.	Fecha: 09-oct-20
Nombre:		Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.	Fecha: 13-oct-20	
Nombre:		Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba cumplen con el NIST, y aplican solamente para el equipo identificado a día.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente en la aplicación escrita de Grupo ITS

Urbanización Resaca de Chorrila, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel: (+507) 221-2953-303-1530 Fax: (+507) 224-0687
Apartado Postal 0843-01130 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 “RESTAURACIÓN DEL CASTILLO DE SAN LORENZO, CORREGIMIENTO DE
 CRISTOBAL, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN”

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL



PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 133-20-049-v.0

[A] Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	90	89,5	90,5	90,3	90	0,0	dB
1 KHz	100,0	99,5	100,5	100,2	100,1	0,1	dB
1 KHz	110,0	109,5	110,5	110,1	110,0	0,0	dB
1 KHz	114,0	113,8	114,2	114,3	114,0	0,0	dB
1 KHz	120,0	119,5	120,5	120,0	120,0	0,0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,8	96,8	98,8	97,6	97,3	0,3	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,2	105,2	-0,2	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,5	110,6	-0,2	dB
1 KHz	114,0	113,8	114,2	114,3	114,0	0,0	dB
2 KHz	115,2	114,2	116,2	114,2	114,3	-0,9	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
10 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A	N/A	N/A	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	dB
1 KHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	dB
2 KHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	dB
4 KHz	114,0	113,8	114,2	113,5	114,0	0,0	dB
8 KHz	114,0	113,8	114,2	113,4	113,8	-0,1	dB
16 KHz	114,0	113,8	114,2	113,3	113,8	-0,2	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
 Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente en la impresión escrita de Grupo ITS

Urbanización Rapaz de Chama, Calle A y Calle H - Local 145 Planta Baja
 Tel.: (507) 221-2252; 323-7500 Fax: (507) 224-8387
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibracion@grupo-its.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
"RESTAURACIÓN DEL CASTILLO DE SAN LORENZO, CORREGIMIENTO DE
CRISTOBAL, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN"

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 133-20-050-v.0

Datos de referencia

Cliente: Proyeco, S.A.
Dirección: Calle 60 Este, Panama.
Equipo: Calibrador Acústico GR515
Fabricante: Cirrus Research plc.
Número de Serie: 51977

Fecha de Recibido: 30-sep-20
Fecha de Calibración: 9-oct-20

Condiciones de Prueba

Temperatura: 22.3°C a 22.3°C
Humedad: 64.0 % a 63.8 %
Presión Barométrica: 1011mbár a 1011mbár

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si Cumple
Después de calibración: Si Cumple

Regulativo Aplicable: ANSI S1.40-1984
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512958	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BD000002	Sonómetro D	27-mar-20	27-mar-21

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.

Nombre

Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 09-oct-20

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Nombre

Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Fecha: 13-oct-20

Este reporte certifica que todos los equipos de medición calibrados en la prueba son válidos, al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita del Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chania, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2263; 303-7600 Fax: (507) 224-6687
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
“RESTAURACIÓN DEL CASTILLO DE SAN LORENZO, CORREGIMIENTO DE
CRISTOBAL, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN”

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 133-20-050-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	1000	990	1010	N.A.	N.A.	N.A.	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	94,0	94,0	94,5	94,3	94,0	0,0	dB

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	1000,0	1000,0	0,0	H _z

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son rastreables al NIST, y aplican solamente para el equipo certificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Charris, Calle A y Calle H - Local 145 Planta Baja
Tel: (507) 224-3253; 323-7503 Fax: (507) 224-0067
Avenida Postal 0643-01123 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com