

A thick dark grey vertical bar runs down the left side of the page. At the bottom left, there are several thin, curved, overlapping lines in shades of grey and black, resembling stylized grass or reeds.

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	
			5 horas 59.5 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

Cliente:	Proyeco, S.A.	Fecha de Recibido:	20-sep-20
Dirección:	Calle 50 Este, Panama.	Fecha de Emitido:	9-oct-20
Equipo:	Sonómetro Címus, GR171A		
Fabricante:	Címus Esearch.		
Número de Serie:	6080098		

Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	No cumple
Después de calibración:	Si cumple


Condiciones de Prueba


Temperatura:	23.5 °C a 23.1 °C
Humedad:	72.1 % a 58.5 %
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
K2F070201	Quest Cal	27-mar-20	27-mar-21
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
38034	Generador de Funciones	9-may-19	9-may-21
BD-060002	Sonómetro 0	27-mar-20	27-mar-21

Calibrado por: Ezequiel Cedeño 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 son trazables al NIST, y cumplen exactamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente en la aplicación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chorrila, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel : (507) 221-0253-323-7530 Fax: (507) 224-6087
Apartado Postal 0643-01133 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



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	0,6	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,2	105,2	-0,2	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,6	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
16 Hz	114,0	113,8	114,2	N/A.	N/A.	N/A.	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,6	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	113,6	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	113,6	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	113,9	-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 operan solamente para el equipo identificado arriba.
 Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Raposo de Charris, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
 Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8987
 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: 133-20-060-v.0

Datos de referencia			
Cliente:	Proyecto, S.A.	Fecha de Recibido:	20-sep-20
Dirección:	Calle 60 Este, Panamá.	Fecha de Calibración:	9-oct-20
Equipo:	Calibrador Acústico GR515		
Fabricante:	Cirrus Research plc.		
Número de Serie:	81977		

Condiciones de Prueba	Condiciones del Equipo
Temperatura: 22.3°C a 22.3°C	Antes de calibración: Si Cumple
Humedad: 64.0 % a 63.8%	Después de calibración: Si Cumple
Presión Barométrica: 1011mbar a 1011mbar	


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

Estándar(es) de Referencia

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BD060002	Sonómetro 0	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

Todo reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son válidos al 5/27, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chantá, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 326-7500 Fax: (507) 224-6047
Apartado Postal 0543-01133 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 trazables 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 de Grupo TS.

Urbanización Reparto de Charris, Calle A y Calle H - Local 148 Planta baja
Tel.: (507) 224-0253; 323-1503 Fax: (507) 224-8067
Apartado Postal 0643-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-ts.com