

**REGISTRO DE CAMPO
MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA**



EMPRESA:	INV MINERALES	PROYECTO:	Monitoreo de Ruido
FECHA/HORA:	17:40	TÉCNICO:	Fausto Salinas
CADENA DE CUSTODIA N°:	839	UBICACIÓN:	Provincia del Azuay, Proyecto Minero Loma Larga
METODOLOGÍA:	NTE INEN-ISO 1996-1 (ISO 1996-1:2003, IDT), NTE INEN-ISO 1996-2 (ISO 1996-2:2007, IDT), Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061, Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5: Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración y Metodología de Medición. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TÉCNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realizaron mediciones para ruido total y residual con ponderación (A) y respuesta Slow (S) e Impulsive (I), y ponderación (C) con respuesta Slow (S).		
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-02	CAL-02	OTROS: ANE-02 ID GRUENTEC: INV-1802062-RDO001
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE(S) EMISORA(S) DE RUIDO (FER)			
ID Fuente:	No existe FER	Marca:	N/A
Frecuencia de Operación (3):	N/A	Estado de la Fuente (4):	N/A
		Tipo de ruido emitido:	N/A
		Puntos críticos de afectación identificados PCA:	No existen puntos críticos de afectación.
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE FIJA DE RUIDO (FFR) Y RUIDO RESIDUAL			
Período evaluado:	Diurno 07:01-21:00	X	
	Nocturno 21:01-07:00		
Descripción de la fuente fija de ruido (FFR):	Proyecto Minero Loma Larga	Contribuciones adicionales de emisión de ruido (Ruido residual):	Ruido producido por aves y ranas
Impresiones subjetivas	N/A	Medición ruido residual fuente apagada:	N/A
CONDICIONES DE LA MEDICIÓN			
Descripción física del lugar		Condiciones meteorológicas	
Zona Evaluada:	Proyecto Minero Loma Larga	Precipitación	
		Humedad relativa	87.20 %
		Temperatura	3.1 °C
Describir superficies reflectantes cercanas:	No existen superficies reflectantes	Velocidad del viento	1.2 m/s
Coordenadas WGS 84:	17 M 697790 ± 3 m 9662900	Presión atmosférica	650.8 mb
MARCO LEGAL APLICABLE			
Normativa Ambiental:	TULSMA ACUERDO MINISTERIAL 061. ACUERDO MINISTERIAL 097-A Anexo 5. TABLA 1: Niveles máximos de emisión de ruido (L _{eq}) Para fuentes fijas de ruido.		
Tipo de zona según el Uso de Suelo:	R1 EQ 1	EQ 2 CM	AR ID1/ID2
Limites Permisibles (dB):	Diurno (07h01-21h00):	65 dB	Nocturno (21h01-07h00):
PARÁMETROS DE MEDICIÓN			
Ruido Total	Correcciones por ruido residual, bajas frecuencias y componente impulsivo	ID Punto de Medición:	P3 Diurno
L _A Seq,tp	56	Método para la toma de muestra ⁽⁶⁾ :	5 mediciones de 15 segundos
L _{mineq}	55	Valor medido del patrón (114 dB a 1 kHz) dB:	Antes dB: 114 Después dB: 114
L _{maxeq}	56	Altura de la fuente con respecto al suelo, m:	1.5
L _C Seq,tp	N/A	Altura del receptor con respecto al suelo, m:	1.5
L _A Seq,tp	N/A	Distancia Fuente-Punto de medición, m:	N/A
Ruido residual	L _{Ce} = L _C Seq,tp - K _{rc}	K _{bf} :	N/A
L _A Seq,rp	56	L _{le} = L _A Seq,tp - K _{ri}	N/A
L _C Seq,rp	N/A	Valor L _{Keq} dB (5):	N/A ⁽⁷⁾
L _A Seq,rp	N/A	Incertidumbre asociada dB (+/-):	3
Observaciones adicionales: N/A: No aplica n.d.: no determinado			
(1) Sonómetro Integrador Clase II, Marca: 3 M, Modelo: SoundPRO SE_DL2, Serie: BGL050005/QE 7052 .		Zona según uso de suelo	
(2) Calibrador acústico Marca: Quest, Modelo: QC-10/QC-20, Serie: QOK090013.		R1 Residencial	CM Comercial
(3) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)			
(4) Activa / Inactiva		EQ1 Equipamiento de servicios sociales	EQ2 Equipamiento de servicios públicos
(5) Cuando la diferencia entre ruido total y el ruido residual sea menor a 3 dB. Aplicar numeral 5.3.4.1 Anexo 5 AM 097 A		AR Agrícola residencial	ID3/ID4 Industrial
(6) Justificación: se ha empleado el "Método de 15 segundos (Leq 15s)", porque el ruido emitido por la FER es fluctuante, con esta metodología se abarca la mayor cantidad de variaciones de ruido. Adicionalmente, se realizó el estudio de ruido considerando las características impulsivas y con contenido energético alto en bajas frecuencias, para determinar su presencia o ausencia de manera objetiva.		ID1/ID2 Industrial	Uso múltiple
(7) No se corrige el Ruido Total por no existir una fuente fija de ruido. El ruido total es igual al ruido residual.		PN Protección Ecológica RN Recursos Naturales	
Nota: Todos los valores de las mediciones realizados para el cálculo final del L _{eq} , están disponibles en el caso que el cliente lo requiera.			

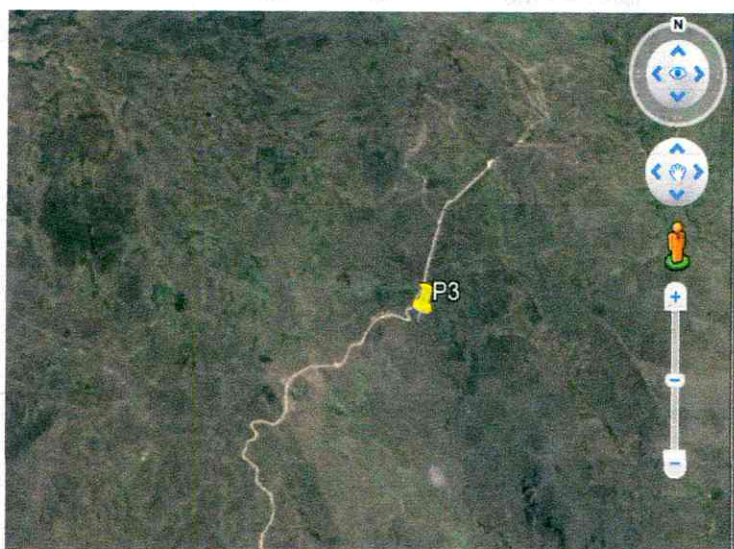
**REGISTRO DE CAMPO
MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA**



EMPRESA:	INV MINERALES	PROYECTO:	Monitoreo de Ruido		
FECHA/HORA:	17:40	TÉCNICO:	Fausto Salinas		
CADENA DE CUSTODIA N°:	839	UBICACIÓN:	Provincia del Azuay, Proyecto Minero Loma Larga		
METODOLOGÍA:	NTE INEN-ISO 1996-1 (ISO 1996-1:2003, IDT), NTE INEN-ISO 1996-2 (ISO 1996-2:2007, IDT), Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061, Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5: Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración y Metodología de Medición. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realizaron mediciones para ruido total y residual con ponderación (A) y respuesta Slow (S) e Impulsive (I), y ponderación (C) con respuesta Slow (S).				
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-02	CAL-02	OTROS:	ANE-02	ID GRUENTEC: INV-1802062-RD0001

FOTOS/DIAGRAMAS

Croquis (identificar FER/FFR/PCA/Fuentes adicionales)



Fotografías



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE CAMPO
MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA



EMPRESA:	INV MINERALES		PROYECTO:	Monitoreo de Ruido	
FECHA/HORA:	20/02/2018	22:00	TÉCNICO:	Fausto Salinas	
CADENA DE CUSTODIA N°:	839		UBICACIÓN:	Provincia del Azuay, Proyecto Minero Loma Larga	
METODOLOGÍA:	NTE INEN-ISO 1996-1 (ISO 1996-1:2003, IDT), NTE INEN-ISO 1996-2 (ISO 1996-2:2007, IDT), Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061, Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5: Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración y Metodología de Medición. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TÉCNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realizaron mediciones para ruido total y residual con ponderación (A) y respuesta Slow (S) e Impulsiva (I), y ponderación (C) con respuesta Slow (S).				
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-02	CAL-02	OTROS:	ANE-02	ID GRUENEC: INV-1802062-RDO002
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE(S) EMISORA(S) DE RUIDO (FER)					
ID Fuente:	No existe FER		Marca:	N/A	No. Serie: N/A
Frecuencia de Operación (3):	N/A	Estado de la Fuente (4):	N/A	Puntos críticos de afectación identificados PCA:	No existen puntos críticos de afectación.
		Tipo de ruido emitido:	N/A		
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE FIJA DE RUIDO (FFR) Y RUIDO RESIDUAL					
Período evaluado:	Diurno 07:01-21:00		X	Contribuciones adicionales de emisión de ruido (Ruido residual):	Ruido producido por aves, anfibios e insectos nocturnos.
	Nocturno 21:01-07:00				
Descripción de la fuente fija de ruido (FFR):	Proyecto Minero Loma Larga				
Impresiones subjetivas	N/A		Medición ruido residual fuente apagada:	N/A	
CONDICIONES DE LA MEDICIÓN					
Descripción física del lugar			Condiciones meteorológicas		
Zona Evaluada:	Proyecto Minero Loma Larga		Precipitación	Ausencia	
			Humedad relativa	85.40	%
			Temperatura	10	°C
Describir superficies reflectantes cercanas:	No existen superficies reflectantes		Velocidad del viento	0.3	m/s
Coordenadas WGS 84:	17 M	697790 9662900	± 3 m	Presión atmosférica	650.6 mb
MARCO LEGAL APLICABLE					
Normativa Ambiental:	TULSMA ACUERDO MINISTERIAL 061. ACUERDO MINISTERIAL 097-A Anexo 5. TABLA 1: Niveles máximos de emisión de ruido (L _{keq}) Para fuentes fijas de ruido.				
Tipo de zona según el Uso de Suelo:	R1 EQ 1	EQ 2 CM	AR ID1/ID2	X	ID3/ID4 Uso múltiple
Límites Permisibles (dB):	Diurno (07H01-21H00):		Nocturno (21h01-07h00):		55 dB
PARÁMETROS DE MEDICIÓN					
Ruido Total	Correcciones por ruido residual, bajas frecuencias y componente impulsivo		ID Punto de Medición:	P3 Nocturno	
L _{ASeq,tp}	36	N/A	Método para la toma de muestra _(t0) :	5 mediciones de 15 segundos	
L _{mineq}	35	Kr:	Valor medido del patrón (114 dB a 1 kHz) dB:	Antes dB: 114	Después dB: 114
L _{maxeq}	37	Krc:	Altura de la fuente con respecto al suelo, m:	1.5	
L _{CSeq,tp}	N/A	Kri:	Altura del receptor con respecto al suelo, m:	1.5	
L _{Aleq,tp}	N/A	Le = L _{Aeq,tp} - Kr	Distancia Fuente-Punto de medición, m:	N/A	
Ruido residual	L _{Ce} = L _{Ceq,tp} - Krc		Kbf:	N/A	
L _{ASeq,rp}	36	L _{Ie} = L _{Aleq,tp} - Kri	Kimp:	N/A	
L _{CSeq,rp}	N/A	L _{Ce} -Le	Valor L _{keq} dB (5):	N/A ⁽⁷⁾	
L _{Aleq,rp}	N/A	L _{Ie} -Le	Incertidumbre asociada dB (+/-):	3	
Observaciones adicionales: N/A: No aplica n.d.: no determinado					
(1) Sonómetro Integrador Clase II, Marca: 3 M, Modelo: SoundPRO SE_DL2, Serie: BGL050005/QE 7052.			Zona según uso de suelo		
(2) Calibrador acústico Marca: Quest, Modelo: QC-10/QC-20, Serie: QOK090013.			R1 Residencial	CM Comercial	
(3) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)					
(4) Activa / Inactiva			EQ1 Equipamiento de servicios sociales	EQ2 Equipamiento de servicios públicos	
(5) Cuando la diferencia entre ruido total y el ruido residual sea menor a 3 dB. Aplicar numeral 5.3.4.1 Anexo 5 AM 097 A			AR Agrícola residencial	ID3/ID4 Industrial	
(6) Justificación: se ha empleado el "Método de 15 segundos (Leq 15s)", porque el ruido emitido por la FER es fluctuante, con esta metodología se abarca la mayor cantidad de variaciones de ruido. Adicionalmente, se realizó el estudio de ruido considerando las características impulsivas y con contenido energético alto en bajas frecuencias, para determinar su presencia o ausencia de manera objetiva.			ID1/ID2 Industrial	Uso múltiple	
(7) No se corrige el Ruido Total por no existir una fuente fija de ruido. El ruido total es igual al ruido residual.			PN Protección Ecológica RN Recursos Naturales		
Nota: Todos los valores de las mediciones realizados para el cálculo final del L _{keq} , están disponibles en el caso que el cliente lo requiera.					

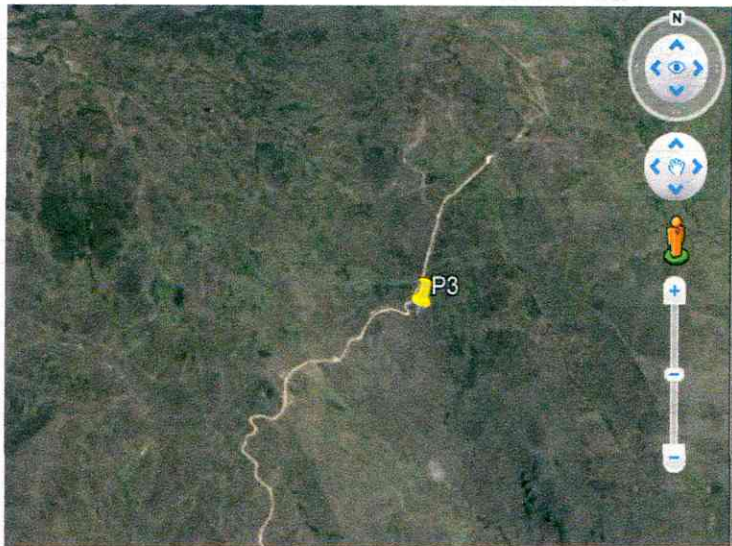
**REGISTRO DE CAMPO
MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA**



EMPRESA:	INV MINERALES	PROYECTO:	Monitoreo de Ruido
FECHA/HORA:	20/02/2018 22:00	TÉCNICO:	Fausto Salinas
CADENA DE CUSTODIA N°:	839	UBICACIÓN:	Provincia del Azuay, Proyecto Minero Loma Larga
METODOLOGÍA:	NTE INEN-ISO 1996-1 (ISO 1996-1:2003, IDT), NTE INEN-ISO 1996-2 (ISO 1996-2:2007, IDT), Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061, Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5: Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración y Metodología de Medición. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realizaron mediciones para ruido total y residual con ponderación (A) y respuesta Slow (S) e Impulsive (I), y ponderación (C) con respuesta Slow (S).		
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-02	CAL-02	OTROS: ANE-02 ID GRUENTEC: INV-1802062-RD0002

FOTOS/DIAGRAMAS

Croquis (identificar FER/FFR/PCA/Fuentes adicionales)



Fotografías



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones