

REGISTRO DE CAMPO						GRUNTEC ENVIRONMENTAL SERVICES	
MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA							
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A.		PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental			
FECHA/HORA:	28/09/2018	16:45:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez			
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521		UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca / Parroquia Chumblin / Proyecto Loma Larga			
METODOLOGÍA:	<p>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/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).</p>						
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS:	ANE 06 / GPS 15	ID GRUENTEC:	INV-1810021-RD0003	
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE(S) EMISORA(S) DE RUIDO (FER)							
ID Fuente:	No existe fuente emisora de ruido		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:	Viviendas ubicadas en la Parroquia Chumblin
			Tipo de ruido emitido:	Fluctuante			
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):	Línea base del proyecto Loma Larga generado por las actividades de INV Minerales		Contribuciones adicionales de emisión de ruido (Ruido residual):		Ruido vehículos livianos y pesados que transitan por la vía.		
Impresiones subjetivas	El ruido emitido por la fuente no se percibe en el punto de medición.		Medición ruido residual fuente apagada		N/A		
CONDICIONES DE LA MEDICIÓN							
Descripción física del lugar				Condiciones meteorológicas			
Zona Evaluada:	Punto de monitoreo localizado en el frente de la oficina de INV Minerales.			Precipitación	Ausencia		
				Humedad relativa	56.70	%	
				Temperatura	28.6	°C	
Describir superficies reflectantes cercanas:	No existen superficies reflectantes			Velocidad / dirección del viento	4.7	m/s	
Coordenadas Prov S Am '56:	17 M	695513 9654234	± 3 m	Presión atmosférica	725.5	mb	
MARCO LEGAL APLICABLE							
Normativa Ambiental:	TULSMA, 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 2	AR	X	ID3/ID4		
	EQ 1	CM	ID1/ID2		Uso múltiple		
Límites Permisibles (dB):	Diurno (07H01-21H00)		65		Nocturno (21H01-07H00)		
PARÁMETROS DE MEDICIÓN							
Ruido Total	Correcciones por ruido residual, bajas frecuencias y componente impulsivo		ID Punto de Medición:	1 CHUMBLIN (D)			
LASeq,tp	44		Método para la toma de muestra _{eq} :	5 mediciones de 15 segundos			
Lmineq	43	Kr:	Valor medido del patrón (114 dB a 1 kHz) dB:	Antes: 114	Después: 114		
Lmaxeq	45	Krc:	Altura de la fuente con respecto al suelo, m:	N/A			
LCSeq,tp	55	Kri:	Altura del receptor con respecto al suelo, m:	1.5			
LAeq,tp	45	Le = LAeq,tp - Kr	Distancia Fuente-Punto de medición, m:	N/A			
		Lce = LCeq,tp - Krc	Kbf:	N/A			
		Lie = LAeq,tp - Kri	Kimp:	N/A			
LASeq,rp	44	Lce-Le	Valor LASeq,tp dB:	44			
LCSeq,rp	55	Lle-Le	Incertidumbre asociada dB (+/-):	3			
LAeq,rp	45						
Observaciones adicionales:	N/A: No aplica n.d.: no determinado						
(1) Sonómetro Integrador Clase II, Marca: 3 M/Quest Pro, Modelo: SoundPRO SE_DL2, Serie: BIP030006.			Zona según uso de suelo				
(2) Calibrador acústico Marca: Quest, Modelo: AC-300, Serie: AC300005253.			R1 Residencial	CM Comercial			
(3) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)							
(4) Activa / Inactiva			EQ1 Equipamiento de servicios sociales	EQ2 Equipamiento de servicios públicos			
(5) No se corrige el Ruido Total por no existir una fuente fija de ruido. El ruido total es igual al ruido residual.			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			
			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						GRUNTEC ENVIRONMENTAL SERVICES
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A.		PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental		
FECHA/HORA:	28/09/2018	16:45:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez		
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521		UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia Chumblín / Proyecto Loma Larga		
METODOLOGÍA:	<p>NTE INEN-ISO 1996-1 (ISO 1996-1:2003, IDT), NTE INEN-ISO 1996-2 (ISO1996-2:2007, IDT). Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).</p>					
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCL-05	OTROS:	ANE 06 / GPS 15	ID GRUENTEC:	INV-1810021-RD0003

FOTOS/DIAGRAMAS

Croquis (identificar FER/PCA/FFR ajenas al entorno)



Fotografías



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

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



EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC	PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental		
FECHA/HORA:	28/09/2018	22:05:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez	
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521		UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia Chumblín / Proyecto 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/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).				
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS:	ANE 06 / GPS 15	ID GRUENTEC: INV-1810021-RDO004
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE(S) EMISORA(S) DE RUIDO (FER)					
ID Fuente:	No existe fuente emisora de ruido	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:	Viviendas ubicadas en la Parroquia Chumblín
		Tipo de ruido emitido:	Fluctuante		
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE FIJA DE RUIDO (FFR) Y RUIDO RESIDUAL					
Período evaluado:	Diurno 07:01-21:00	Nocturno 21:01-07:00	X		
Descripción de la fuente fija de ruido (FFR):	Línea base del proyecto Loma Larga generado por las actividades de INV Minerales		Contribuciones adicionales de emisión de ruido (Ruido residual):	Ruido vehículos livianos y pesados que transitan por la vía.	
Impresiones subjetivas	El ruido emitido por la fuente no se percibe en el punto de medición.		Medición ruido residual fuente apagada	N/A	
CONDICIONES DE LA MEDICIÓN					
Descripción física del lugar			Condiciones meteorológicas		
Zona Evaluada:	Punto de monitoreo localizado en el frente de la oficina de INV Minerales.		Precipitación	Ausencia	
			Humedad relativa	76.40	%
			Temperatura	17.8	°C
Describir superficies reflectantes cercanas:	No existen superficies reflectantes		Velocidad / dirección del viento	3.2	m/s
Coordenadas Prov S Am '56:	17 M	695513 9654234	± 3 m	Presión atmosférica	725.5 mb
MARCO LEGAL APLICABLE					
Normativa Ambiental:	TULSMA, ACUERDO MINISTERIAL 097-A, Anexo 5. TABLA 1: Niveles máximos de emisión de ruido (L _{req}) 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)		45
PARÁMETROS DE MEDICIÓN					
Ruido Total	Correcciones por ruido residual, bajas frecuencias y componente impulsivo		ID Punto de Medición:	1 CHUMBLÍN (N)	
L _{ASeq,tp}	41		Método para la toma de muestra_{req}:	5 mediciones de 15 segundos	
L _m ineq	40	Kr:	Valor medido del patrón (114 dB a 1 kHz) dB:	Antes: 114.0	Después: 114.0
L _m maxeq	41	Krc:	Altura de la fuente con respecto al suelo, m:	N/A	
L _{CSeq,tp}	51	Kri:	Altura del receptor con respecto al suelo, m:	1.5	
L _A leq,tp	42	Le = L _A leq,tp - Kr	Distancia Fuente-Punto de medición, m:	N/A	
Ruido residual		L _{Ce} = L _C leq,tp - Krc	Kbf:	N/A	
L _{ASeq,rp}	41	L _{Ie} = L _A leq,tp - Kri	Kimp:	N/A	
L _{CSeq,rp}	51	L _{Ce} -Le	Valor L_{ASeq,tp} dB:	41	
L _A leq,rp	42	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/Quest Pro, Modelo: SoundPRO SE_DL2, Serie: BIP030006.				Zona según uso de suelo	
(2) Calibrador acústico Marca:Quest, Modelo: AC-300, Serie: AC300005253.				R1 Residencial	CM Comercial
(3) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)					
(4) Activa / Inactiva				EQ1 Equipamiento de servicios sociales	EQ2 Equipamiento de servicios públicos
(5) No se corrige el Ruido Total por no existir una fuente fija de ruido. El ruido total es igual al ruido residual.				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
Nota: Todos los valores de las mediciones realizados para el cálculo final del L _{req} , están disponibles en el caso que el cliente lo requiera.					

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



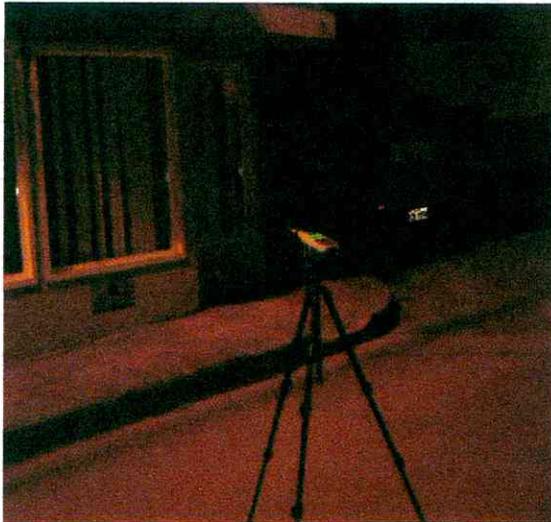
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC	PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental		
FECHA/HORA:	28/09/2018 22:05:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez		
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521	UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia Chumblín / Proyecto Loma Larga		
METODOLOGÍA:	NTE INEN-ISO 1996-1 (ISO 1996-1:2003, IDT), NTE INEN-ISO 1996-2 (ISO1996-2:2007, IDT). Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).				
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS:	ANE 06 / GPS 15	ID GRUENTEC: INV-1810021-RD0004

FOTOS/DIAGRAMAS

Croquis (identificar FER/PCA/FFR ajenas al entorno)



Fotografías



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE CAMPO						GRUNTEC ENVIRONMENTAL SERVICES	
MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA							
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental			
FECHA/HORA:	29/09/2018	18:00:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez			
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521		UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia Baños / Proyecto Loma Larga			
METODOLOGÍA:	<p>NTE INEN-ISO 1996-1 (ISO 1996-1:2003, IDT), NTE INEN-ISO 1996-2 (ISO1996-2:2007, IDT). Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TÉCNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).</p>						
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS:	ANE 06 / GPS 15	ID GRUENTEC:	INV-1810021-RD0005	
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE(S) EMISORA(S) DE RUIDO (FER)							
ID Fuente:	No existe fuente emisora de ruido		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:	Flora y fauna de la zona	
		Tipo de ruido emitido:	Fluctuante				
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):	Ruido generado por las actividades de INV Minerales en la Concesión Cristal		Contribuciones adicionales de emisión de ruido (Ruido residual):		Ruido generado por corrientes de aire (viento)		
Impresiones subjetivas	El ruido emitido por la fuente no se percibe en el punto de medición.		Medición ruido residual fuente apagada		N/A		
CONDICIONES DE LA MEDICIÓN							
Descripción física del lugar				Condiciones meteorológicas			
Zona Evaluada:	Punto de monitoreo localizado en la cancha de vóley del campamento Pinos			Precipitación	Ausencia		
				Humedad relativa	53.10	%	
				Temperatura	22.9	°C	
Describir superficies reflectantes cercanas:	No existen superficies reflectantes			Velocidad / dirección del viento	3.9	m/s	
Coordenadas Prov S Am '56:	17 M	697594	± 3 m	Presión atmosférica	625.5	mb	
		9658870					
MARCO LEGAL APLICABLE							
Normativa Ambiental:	TULSMA, 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 2	AR	ID3/ID4			
	EQ 1	CM	ID1/ID2	X	Uso múltiple		
Límites Permisibles (dB):	Diurno (07H01-21H00)		65	Nocturno (21h01-07h00)			
PARÁMETROS DE MEDICIÓN							
Ruido Total		Correcciones por ruido residual, bajas frecuencias y componente impulsivo		ID Punto de Medición:	P2 CAMPAMENTO PINOS (D)		
L _{ASeq,tp}	43	Kr:	N/A	Método para la toma de muestra _(g) :	5 mediciones de 15 segundos		
L _{mineq}	42	Krc:	N/A	Valor medido del patrón (114 dB a 1 kHz) dB:	Antes: 114	Después: 114	
L _{maxeq}	43	Kri:	N/A	Altura de la fuente con respecto al suelo, m:	N/A		
L _{CSeq,tp}	53			Altura del receptor con respecto al suelo, m:	1.5		
L _{Aleq,tp}	44	Le = L _{Aeq,tp} - Kr	N/A	Distancia Fuente-Punto de medición, m:	N/A		
Ruido residual		L _{Ce} = L _{Ceq,tp} - Krc	N/A	K _{bf} :	N/A		
L _{ASeq,rp}	43	L _{Ie} = L _{Aleq,tp} - Kri	N/A	K _{imp} :	N/A		
L _{CSeq,rp}	53	L _{Ce} -Le	N/A	Valor L _{ASeq,tp} dB:	43		
L _{Aleq,rp}	44	L _{Ie} -Le	N/A	Incertidumbre asociada dB (+/-):	3		
Observaciones adicionales:							
N/A: No aplica n.d.: no determinado							
(1) Sonómetro Integrador Clase II, Marca: 3 M/Quest Pro, Modelo: SoundPRO SE_DL2, Serie: BIP030006.				Zona según uso de suelo			
(2) Calibrador acústico Marca:Quest, Modelo: AC-300, Serie: AC300005253.				R1 Residencial	CM Comercial		
(3) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)							
(4) Activa / Inactiva				EQ1 Equipamiento de servicios sociales	EQ2 Equipamiento de servicios públicos		
(5) No se corrige el Ruido Total por no existir una fuente fija de ruido. El ruido total es igual al ruido residual.				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		
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.				PN Protección Ecológica RN Recursos Naturales			

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



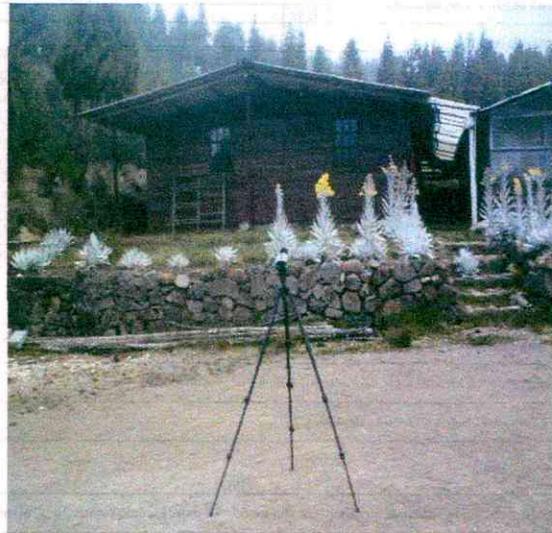
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC	PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental
FECHA/HORA:	29/09/2018 18:00:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521	UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia Baños / Proyecto Loma Larga
METODOLOGÍA:	NTE INEN-ISO 1996-1 (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/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).		
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS: ANE 06 / GPS 15 ID GRUENTEC: INV-1810021-RD0005

FOTOS/DIAGRAMAS

Croquis (identificar FER/PCA/FFR ajenas al entorno)



Fotografías



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE CAMPO						GRUNTEC ENVIRONMENTAL SERVICES	
MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA							
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A.		PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental			
FECHA/HORA:	29/09/2018	22:10:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez			
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521		UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia Baños / Proyecto Loma Larga			
METODOLOGÍA:	<p>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/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).</p>						
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS:	ANE 06 / GPS 15	ID GRUNTEC:	INV-1810021-RDO006	
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE(S) EMISORA(S) DE RUIDO (FER)							
ID Fuente:	No existe fuente emisora de ruido		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:	Flora y fauna de la zona
			Tipo de ruido emitido:	Fluctuante			
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE FIJA DE RUIDO (FFR) Y RUIDO RESIDUAL							
Período evaluado:	Diurno 07:01-21:00						
	Nocturno 21:01-07:00		X				
Descripción de la fuente fija de ruido (FFR):	Ruido generado por las actividades de INV Minerales en la Concesión Cristal		Contribuciones adicionales de emisión de ruido (Ruido residual):		Ruido generado por corrientes de aire (viento)		
Impresiones subjetivas	El ruido emitido por la fuente no se percibe en el punto de medición.		Medición ruido residual fuente apagada		N/A		
CONDICIONES DE LA MEDICIÓN							
Descripción física del lugar				Condiciones meteorológicas			
Zona Evaluada:	Punto de monitoreo localizado en la cancha de vóley del campamento Pinos			Precipitación	Ausencia		
				Humedad relativa	82.60	%	
				Temperatura	15.7	°C	
Describir superficies reflectantes cercanas:	No existen superficies reflectantes			Velocidad / dirección del viento	2.8	m/s	
Coordenadas Prov S Am '56:	17 M	697594 9658870	± 3 m	Presión atmosférica	625.5	mb	
MARCO LEGAL APLICABLE							
Normativa Ambiental:	TULSMA, 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 2	AR	ID3/ID4			
	EQ 1	CM	ID1/ID2	X	Uso múltiple		
Límites Permisibles (dB):	Diurno (07H01-21H00)			Nocturno (21h01-07h00)	55		
PARÁMETROS DE MEDICIÓN							
Ruido Total		Correcciones por ruido residual, bajas frecuencias y componente impulsivo		ID Punto de Medición:	P2 CAMPAMENTO PINOS (N)		
L _{ASeq,tp}	40	Kr:	N/A	Método para la toma de muestra _(g) :	5 mediciones de 15 segundos		
L _{mineq}	40	Kr:	N/A	Valor medido del patrón (114 dB a 1 kHz) dB:	Antes: 114.0	Después: 114.0	
L _{maxeq}	41	Kr:	N/A	Altura de la fuente con respecto al suelo, m:	N/A		
L _{CSeq,tp}	54	Kr:	N/A	Altura del receptor con respecto al suelo, m:	1.5		
L _{LAeq,tp}	43	Le = L _{Aeq,tp} - Kr	N/A	Distancia Fuente-Punto de medición, m:	N/A		
Ruido residual		L _{Ce} = L _{Ceq,tp} - K _{rc}	N/A	K _{rbf} :	N/A		
L _{ASeq,rp}	40	L _{le} = L _{Aeq,tp} - K _{ri}	N/A	K _{imp} :	N/A		
L _{CSeq,rp}	54	L _{Ce-Le}	N/A	Valor L _{ASeq,tp} dB:	40		
L _{LAeq,rp}	43	L _{le-Le}	N/A	Incertidumbre asociada dB (+/-):	3		
Observaciones adicionales:							
N/A: No aplica n.d.: no determinado							
(1) Sonómetro Integrador Clase II, Marca: 3 M/Quest Pro, Modelo: SoundPRO SE_DL2, Serie: BIP030006.				Zona según uso de suelo			
(2) Calibrador acústico Marca: Quest, Modelo: AC-300, Serie: AC300005253.				R1 Residencial		CM Comercial	
(3) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)							
(4) Activa / Inactiva				EQ1 Equipamiento de servicios sociales		EQ2 Equipamiento de servicios públicos	
(5) No se corrige el Ruido Total por no existir una fuente fija de ruido. El ruido total es igual al ruido residual.				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	
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.				PN Protección Ecológica RN Recursos Naturales			

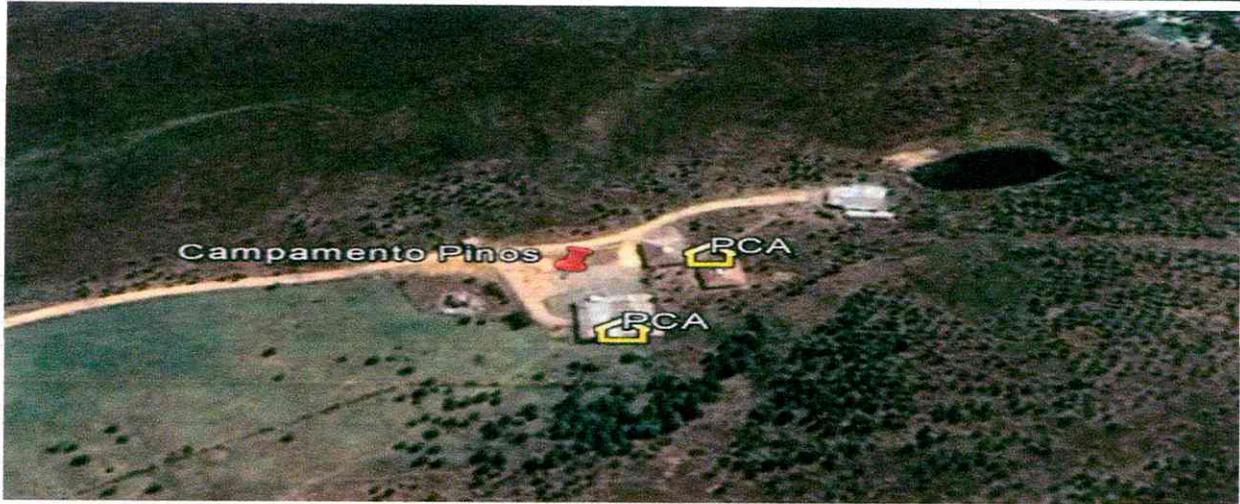
**REGISTRO DE CAMPO
MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA**



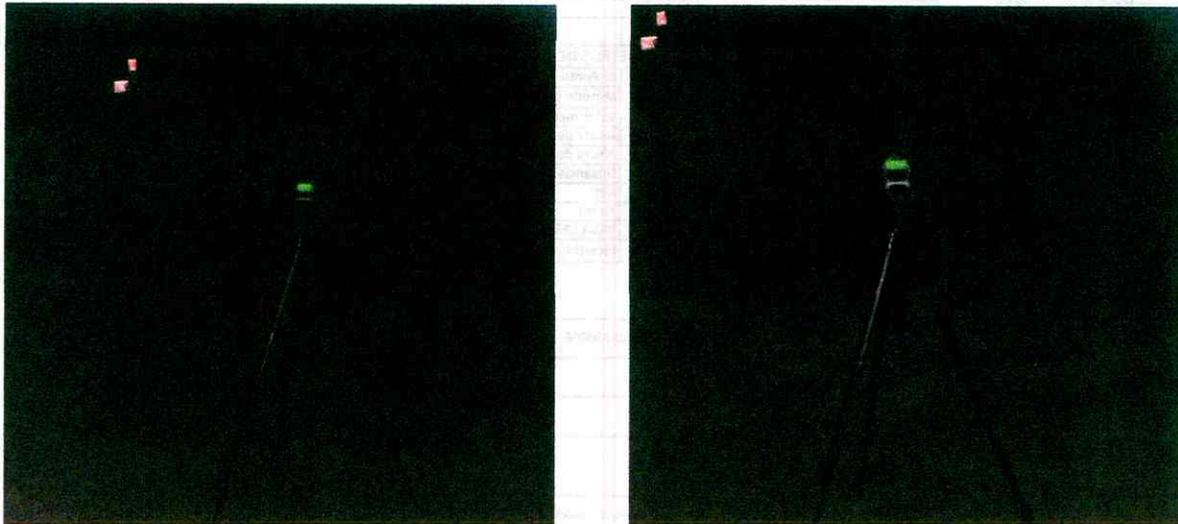
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A.	PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental		
FECHA/HORA:	29/09/2018 22:10:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez		
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521	UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia Baños / Proyecto Loma Larga		
METODOLOGÍA:	NTE INEN-ISO 1996-1 (ISO 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/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TÉCNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).				
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS:	ANE 06 / GPS 15	ID GRUNTEC: INV-1810021-RD0006

FOTOS/DIAGRAMAS

Croquis (identificar FER/PCA/FFR ajenas al entorno)



Fotografías



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE CAMPO						GRUNTEC ENVIRONMENTAL SERVICES	
MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA							
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A.		PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental			
FECHA/HORA:	28/09/2018	16:10:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez			
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521		UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca / Parroquia San Gerardo / Proyecto Loma Larga			
METODOLOGÍA:	<p>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/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).</p>						
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS:	ANE 06 / GPS 15	ID GRUENTEC:	INV-1810021-RDO001	
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE(S) EMISORA(S) DE RUIDO (FER)							
ID Fuente:	No existe fuente emisora de ruido		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:	Viviendas y Subcentro de salud San Gerardo	
		Tipo de ruido emitido:	Fluctuante				
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 de animales y personas que transitan por la vía.
	Nocturno 21:01-07:00						
Descripción de la fuente fija de ruido (FFR):	Línea base del proyecto Loma Larga generado por las actividades de INV Minerales						
Impresiones subjetivas	El ruido emitido por la fuente no se percibe en el punto de medición.		Medición ruido residual fuente apagada				N/A
CONDICIONES DE LA MEDICIÓN							
Descripción física del lugar				Condiciones meteorológicas			
Zona Evaluada:	Punto de monitoreo localizado en el frente de la casa del Sr. , junto al Sub-centro de Salud			Precipitación	Ausencia		
				Humedad relativa	53.30	%	
				Temperatura	27.4	°C	
Describir superficies reflectantes cercanas:	No existen superficies reflectantes			Velocidad / dirección del viento	1.2	m/s	
Coordenadas Prov S Am '56:	17 M	700177 9653248	± 3 m	Presión atmosférica	725.5	mb	
MARCO LEGAL APLICABLE							
Normativa Ambiental:	TULSMA, ACUERDO MINISTERIAL 097-A, Anexo 5. TABLA 1: Niveles máximos de emisión de ruido (L _{req}) para fuentes fijas de ruido.						
Tipo de zona según el Uso de Suelo	R1	EQ 2	AR	X	ID3/ID4		
	EQ 1	CM	ID1/ID2		Uso múltiple		
Límites Permisibles (dB):	Diurno (07H01-21H00)		65	Nocturno (21h01-07h00)			
PARÁMETROS DE MEDICIÓN							
Ruido Total	42	Correcciones por ruido residual, bajas frecuencias y componente impulsivo	ID Punto de Medición:	2 SAN GERARDO (D)			
L _{Aeq,tp}	42	Kr:	Método para la toma de muestra _(g) :	5 mediciones de 15 segundos			
L _{mineq}	42	Krc:	Valor medido del patrón (114 dB a 1 kHz) dB:	Antes: 114	Después: 114		
L _{maxeq}	43	Kri:	Altura de la fuente con respecto al suelo, m:	N/A			
L _{Cseq,tp}	51		Altura del receptor con respecto al suelo, m:	1.5			
L _{Aleq,tp}	44	Le = L _{Aeq,tp} - Kr	Distancia Fuente-Punto de medición, m:	N/A			
Ruido residual		L _{Ce} = L _{Ceq,tp} - Krc	K _{bf} :	N/A			
L _{Aseq,rp}	42	L _{Ie} = L _{Aleq,tp} - Kri	K _{imp} :	N/A			
L _{Cseq,rp}	51	L _{Ce} -Le	Valor L _{Aseq,tp} dB:	42			
L _{Aleq,rp}	44	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/Quest Pro, Modelo: SoundPRO SE_DL2, Serie: BIP030006.				Zona según uso de suelo			
(2) Calibrador acústico Marca: Quest, Modelo: AC-300, Serie: AC300005253.				R1 Residencial	CM Comercial		
(3) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)				EQ1 Equipamiento de servicios sociales	EQ2 Equipamiento de servicios públicos		
(4) Activa / Inactiva				AR Agrícola residencial	ID3/ID4 Industrial		
(5) No se corrige el Ruido Total por no existir una fuente fija de ruido. El ruido total es igual al ruido residual.				ID1/ID2 Industrial	Uso múltiple		
(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.				PN Protección Ecológica RN Recursos Naturales			
Nota: Todos los valores de las mediciones realizados para el cálculo final del L _{req} , están disponibles en el caso que el cliente lo requiera.							

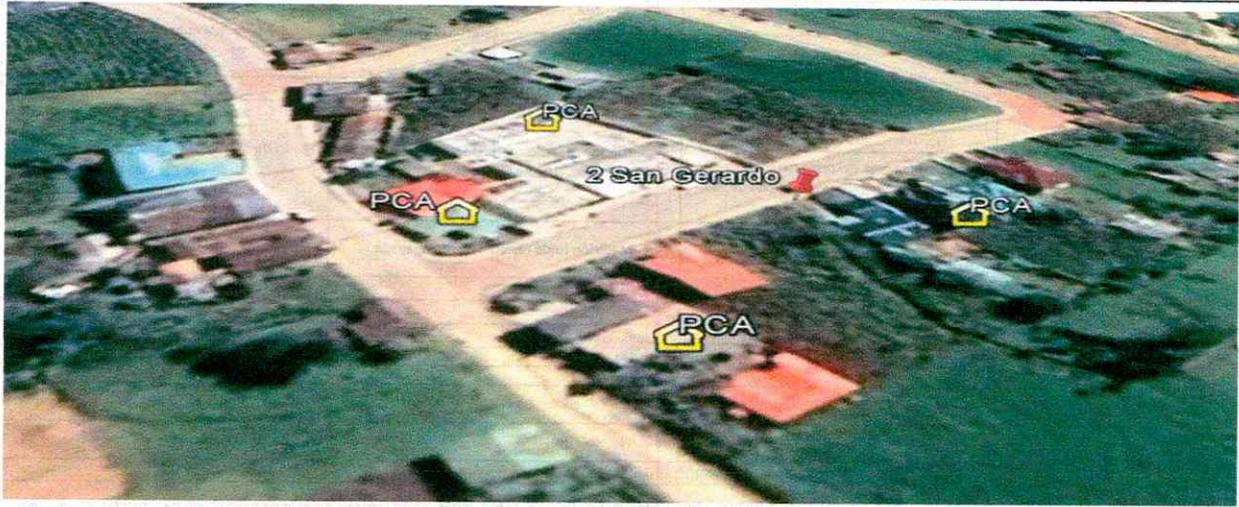
**REGISTRO DE CAMPO
MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA**



EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A.	PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental
FECHA/HORA:	28/09/2018 16:10:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521	UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia San Gerardo / Proyecto 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/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).		
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS: ANE 06 / GPS 15 ID GRUENTEC: INV-1810021-RDO001

FOTOS/DIAGRAMAS

Croquis (identificar FER/PCA/FFR ajenas al entorno)



Fotografías



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

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



EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A.	PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental		
FECHA/HORA:	28/09/2018 21:15:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez		
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521	UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia San Gerardo / Proyecto 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/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).				
SONÓMETRO (1)/CALBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS:	ANE 06 / GPS 15	ID GRUENTEC: INV-1810021-RD0002
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE(S) EMISORA(S) DE RUIDO (FER)					
ID Fuente:	No existe fuente emisora de ruido	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:	Viviendas y Subcentro de salud San Gerardo
		Tipo de ruido emitido:	Fluctuante		
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE FIJA DE RUIDO (FFR) Y RUIDO RESIDUAL					
Período evaluado:	Diurno 07:01-21:00				
	Nocturno 21:01-07:00	X			
Descripción de la fuente fija de ruido (FFR):	Línea base del proyecto Loma Larga generado por las actividades de INV Minerales		Contribuciones adicionales de emisión de ruido (Ruido residual):	Ruido de animales y personas que transitan por la vía.	
Impresiones subjetivas	El ruido emitido por la fuente no se percibe en el punto de medición.		Medición ruido residual fuente apagada	N/A	
CONDICIONES DE LA MEDICIÓN					
Descripción física del lugar			Condiciones meteorológicas		
Zona Evaluada:	Punto de monitoreo localizado en el frente de la casa del Sr. , junto al Sub-centro de Salud		Precipitación	Ausencia	
			Humedad relativa	67.20	%
			Temperatura	16.6	°C
Describir superficies reflectantes cercanas:	No existen superficies reflectantes		Velocidad / dirección del viento	4.2	m/s
Coordenadas Prov S Am '56:	17 M	700177 9653248	± 3 m	Presión atmosférica	727.5 mb
MARCO LEGAL APLICABLE					
Normativa Ambiental:	TULSMA, 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 2	AR	X	ID3/ID4
	EQ 1	CM	ID1/ID2		Uso múltiple
Límites Permisibles (dB):	Diurno (07h01-21h00)			Nocturno (21h01-07h00)	45
PARÁMETROS DE MEDICIÓN					
Ruido Total	44	Correcciones por ruido residual, bajas frecuencias y componente impulsivo	ID Punto de Medición:	2 SAN GERARDO (N)	
LASeq,tp	44	Kr: N/A	Método para la toma de muestra_{eq}:	5 mediciones de 15 segundos	
Lmineq	44	Krc: N/A	Valor medido del patrón (114 dB a 1 kHz) dB:	Antes: 114	Después: 114
Lmaxeq	45	Kri: N/A	Altura de la fuente con respecto al suelo, m:	N/A	
LCSeq,tp	52	Kr: N/A	Altura del receptor con respecto al suelo, m:	1.5	
LAleq,tp	47	Le = LAeq,tp - Kr	Distancia Fuente-Punto de medición, m:	N/A	
Ruido residual		Lc = LCeq,tp - Krc	Kbf:	N/A	
LASeq,rp	44	Lj = LAleq,tp - Kri	Kimp:	N/A	
LCSeq,rp	52	Lc = Le	Valor LASeq,tp dB:	44	
LAleq,rp	47	Lj = Le	Incertidumbre asociada dB (+/-):	3	
Observaciones adicionales:					
N/A: No aplica n.d.: no determinado					
(1) Sonómetro Integrador Clase II, Marca: 3 M/Quest Pro, Modelo: SoundPRO SE_DL2, Serie: BIP030006.				Zona según uso de suelo	
(2) Calibrador acústico Marca: Quest, Modelo: AC-300, Serie: AC300005253.				R1 Residencial	CM Comercial
(3) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)					
(4) Activa / Inactiva				EQ1 Equipamiento de servicios sociales	EQ2 Equipamiento de servicios públicos
(5) No se corrige el Ruido Total por no existir una fuente fija de ruido. El ruido total es igual al ruido residual.				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
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**



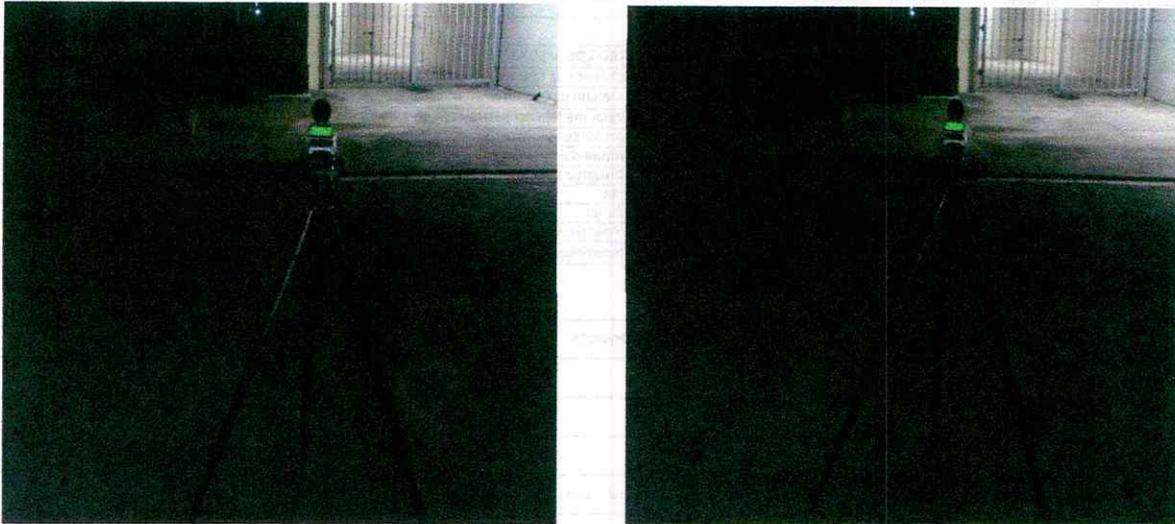
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A.	PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental
FECHA/HORA:	28/09/2018 21:15:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521	UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia San Gerardo / Proyecto Loma Larga
METODOLOGÍA:	NTE INEN-ISO 1996-1 (ISO 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/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TÉCNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).		
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS: ANE 06 / GPS 15 ID GRUENTEC: INV-1810021-RDO002

FOTOS/DIAGRAMAS

Croquis (Identificar FER/PCA/FFR ajenas al entorno)



Fotografías



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

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



EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC	PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental		
FECHA/HORA:	29/09/2018 17:15:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez		
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521	UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia Baños / Proyecto Loma Larga		
METODOLOGÍA:	NTE INEN-ISO 1996-1 (ISO 1996-1:2003, IDT), NTE INEN-ISO 1996-2 (ISO1996-2:2007, IDT). Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e impulsiva (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).				
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS:	ANE 06 / GPS 15	ID GRUENTEC: INV-1810021-RDO007
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE(S) EMISORA(S) DE RUIDO (FER)					
ID Fuente:	No existe fuente emisora de ruido	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:	Flora y fauna de la zona
		Tipo de ruido emitido:	Fluctuante		
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 generado por corrientes de aire (viento)
	Nocturno 21:01-07:00				
Descripción de la fuente fija de ruido (FFR):	Ruido generado por las actividades de INV Minerales en la concesión Río Falso				
Impresiones subjetivas	El ruido emitido por la fuente no se percibe en el punto de medición.		Medición ruido residual fuente apagada		N/A
CONDICIONES DE LA MEDICIÓN					
Descripción física del lugar			Condiciones meteorológicas		
Zona Evaluada:	Punto de monitoreo localizado en la cancha de vóley del campamento Pinos		Precipitación	Ausencia	
			Humedad relativa	50.10	%
			Temperatura	19.1	°C
Describir superficies reflectantes cercanas:	No existen superficies reflectantes		Velocidad / dirección del viento	4.6	m/s
Coordenadas Prov S Am '56:	17 M	698009 9663521 ± 3 m	Presión atmosférica	646.2	mb
MARCO LEGAL APLICABLE					
Normativa Ambiental:	TULSMA, 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 2	AR	ID3/ID4	
	EQ 1	CM	ID1/ID2	X	Uso múltiple
Límites Permisibles (dB):	Diurno (07H01-21H00)		65	Nocturno (21h01-07h00)	
PARÁMETROS DE MEDICIÓN					
Ruido Total		Correcciones por ruido residual, bajas frecuencias y componente impulsivo		ID Punto de Medición:	P1 ZONA DE EXPLORACIÓN (D)
LASeq,tp	54	Kr:	N/A	Método para la toma de muestra_{reg}:	5 mediciones de 15 segundos
Lmineq	53	Krc:	N/A	Valor medido del patrón (114 dB a 1 kHz) dB:	Antes: 114.0 Después: 114.0
Lmaxeq	54	Kri:	N/A	Altura de la fuente con respecto al suelo, m:	N/A
LCSeq,tp	65	Krj:	N/A	Altura del receptor con respecto al suelo, m:	1.5
LAleq,tp	55	Le = LAeq,tp - Kr	N/A	Distancia Fuente-Punto de medición, m:	N/A
Ruido residual		Lc = LCeq,tp - Krc	N/A	Kbf:	N/A
LASeq,rp	54	Lle = LAleq,tp - Kri	N/A	Kimp:	N/A
LCSeq,rp	65	LLe = LCe - Le	N/A	Valor LASeq,tp dB:	54
LAleq,rp	55	LLe - Le	N/A	Incertidumbre asociada dB (+/-):	3
Observaciones adicionales:					
N/A: No aplica n.d.: no determinado					
(1) Sonómetro Integrador Clase II, Marca: 3 M/Quest Pro, Modelo: SoundPRO SE_DL2, Serie: BIP030006.				Zona según uso de suelo	
(2) Calibrador acústico Marca: Quest, Modelo: AC-300, Serie: AC300005253.					
(3) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)				R1 Residencial	CM Comercial
(4) Activa / Inactiva				EQ1 Equipamiento de servicios sociales	EQ2 Equipamiento de servicios públicos
(5) No se corrige el Ruido Total por no existir una fuente fija de ruido. El ruido total es igual al ruido residual.				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
				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.					

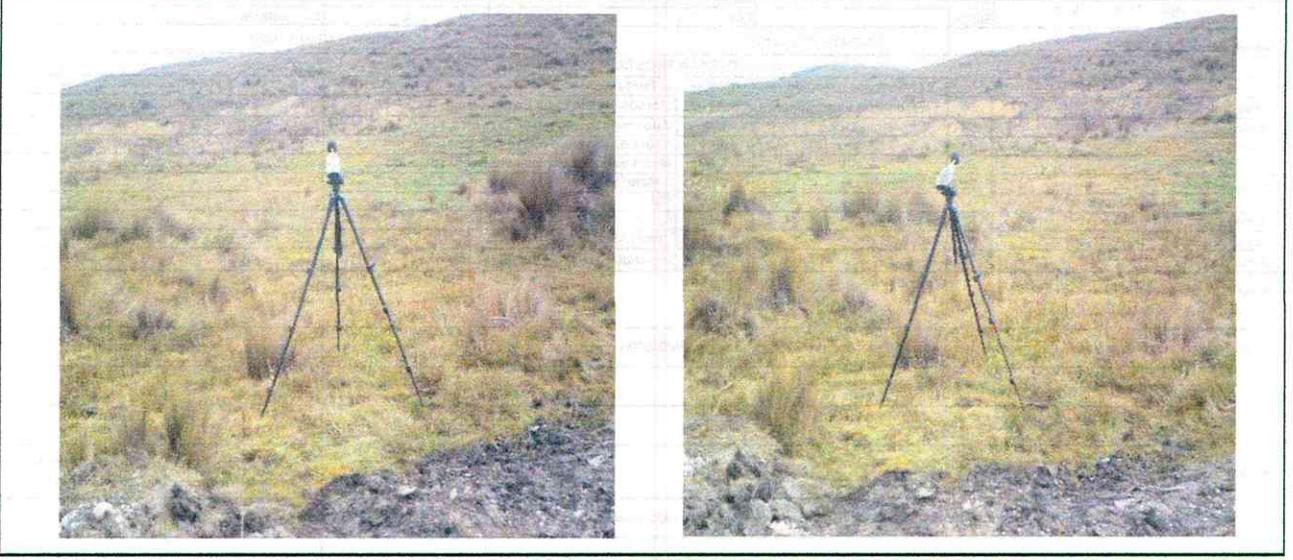
REGISTRO DE CAMPO							GRUNtec ENVIRONMENTAL SERVICES
MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA							
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC	PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental				
FECHA/HORA:	29/09/2018 17:15:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez				
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521	UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia Baños / Proyecto Loma Larga				
METODOLOGÍA:	<p>NTE INEN-ISO 1996-1 (ISO 1996-1:2003, IDT), NTE INEN-ISO 1996-2 (ISO1996-2:2007, IDT). Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).</p>						
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS:	ANE 06 / GPS 15	ID GRUENTEC:	INV-1810021-RD0007	

FOTOS/DIAGRAMAS

Croquis (identificar FER/PCA/FFR ajenas al entorno)



Fotografías



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

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



EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC	PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental		
FECHA/HORA:	29/09/2018 23:20:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez		
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521	UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia Baños / Proyecto Loma Larga		
METODOLOGÍA:	NTE INEN-ISO 1996-1 (ISO 1996-1:2003, IDT), NTE INEN-ISO 1996-2 (ISO1996-2:2007, IDT). Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061/Libro VI, 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. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TÉCNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).				
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS:	ANE 06 / GPS 15	ID GRUNTEC: INV-1810021-RD0008
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE(S) EMISORA(S) DE RUIDO (FER)					
ID Fuente:	No existe fuente emisora de ruido	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:	Flora y fauna de la zona
		Tipo de ruido emitido:	Fluctuante		
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE FIJA DE RUIDO (FFR) Y RUIDO RESIDUAL					
Período evaluado:	Diurno 07:01-21:00		Contribuciones adicionales de emisión de ruido (Ruido residual):	Ruido generado por corrientes de aire (viento)	
	Nocturno 21:01-07:00	X			
Descripción de la fuente fija de ruido (FFR):	Ruido generado por las actividades de INV Minerales en la concesión Río Falso				
Impresiones subjetivas	El ruido emitido por la fuente no se percibe en el punto de medición.		Medición ruido residual fuente apagada	N/A	
CONDICIONES DE LA MEDICIÓN					
Descripción física del lugar			Condiciones meteorológicas		
Zona Evaluada:	Punto de monitoreo localizado en la cancha de vóley del campamento Pinos		Precipitación	Ausencia	
			Humedad relativa	65.40	%
			Temperatura	14.6	°C
Describir superficies reflectantes cercanas:	No existen superficies reflectantes		Velocidad / dirección del viento	3.2	m/s
Coordenadas Prov S Am '56:	17 M	698009 9663521	Presión atmosférica	655.7	mb
MARCO LEGAL APLICABLE					
Normativa Ambiental:	TULSMA, 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 EQ1	EQ2 CM	AR ID1/ID2	X	ID3/ID4 Uso múltiple
Límites Permisibles (dB):	Diurno (07H01-21H00)		Nocturno (21h01-07h00)		55
PARÁMETROS DE MEDICIÓN					
Ruido Total		Correcciones por ruido residual, bajas frecuencias y componente impulsivo		ID Punto de Medición:	
L _{ASeq,tp}	49	K _r :	N/A	P1 ZONA DE EXPLORACIÓN (N)	
L _{mineq}	49	K _r :	N/A	Método para la toma de muestra ^{ig} : 5 mediciones de 15 segundos	
L _{maxeq}	50	K _{rc} :	N/A	Valor medido del patrón (114 dB a 1 kHz) dB:	
L _{CSeq,tp}	62	K _{ri} :	N/A	Antes: 114.0 Después: 114.0	
L _{Aleq,tp}	52	K _{rf} :	N/A	Altura de la fuente con respecto al suelo, m:	
		L _e = L _{ASeq,tp} - K _r	N/A	Altura del receptor con respecto al suelo, m:	
		L _{Ce} = L _{CSeq,tp} - K _{rc}	N/A	Distancia Fuente-Punto de medición, m:	
		L _{le} = L _{Aleq,tp} - K _{ri}	N/A	K _{bf} :	
		L _{Ce} - L _e	N/A	K _{imp} :	
		L _{le} - L _e	N/A	Valor L _{ASeq,tp} dB:	
				49	
				Incertidumbre asociada dB (+/-):	
				3	
Observaciones adicionales:					
N/A: No aplica n.d.: no determinado					
(1) Sonómetro Integrador Clase II, Marca: 3 M/Quest Pro, Modelo: SoundPRO SE_DL2, Serie: BIP030006.			Zona según uso de suelo		
(2) Calibrador acústico Marca: Quest, Modelo: AC-300, Serie: AC300005253.					
(3) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)			R1 Residencial	CM Comercial	
(4) Activa / Inactiva			EQ1 Equipamiento de servicios sociales	EQ2 Equipamiento de servicios públicos	
(5) No se corrige el Ruido Total por no existir una fuente fija de ruido. El ruido total es igual al ruido residual.			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	
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.			PN Protección Ecológica RN Recursos Naturales		

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



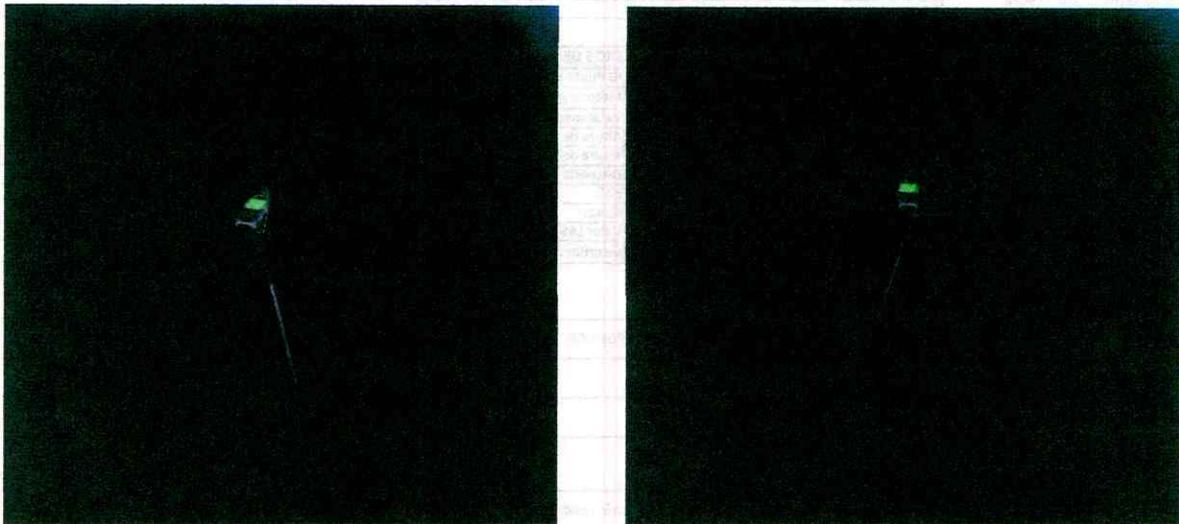
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC	PROYECTO:	Monitoreo trimestral de ruido Ambiental
FECHA/HORA:	29/09/2018 23:20:00	TÉCNICO:	Ing. Franco Roblez
CADENA DE CUSTODIA N°:	2521	UBICACIÓN:	Provincia de Azuay / Cantón Cuenca/ Parroquia Baños / Proyecto Loma Larga
METODOLOGÍA:	NTE INEN-ISO 1996-1 (ISO 1996-1:2003, IDT), NTE INEN-ISO 1996-2 (ISO1996-2:2007, IDT). Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061/Libro VI, Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo S: Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración. Ordenanza Metropolitana No. 138. NORMA TECNICA PARA CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDO (NT003). Se realiza mediciones para ruido total y residual, con ponderación (A) y respuestas Slow (S) e Impulsive (I) y ponderación (C) con respuesta Slow (S).		
SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR (2):	SONO-05	SOCAL-05	OTROS: ANE 06 / GPS 15 ID GRUENTEC: INV-1810021-RD0008

FOTOS/DIAGRAMAS

Croquis (identificar FER/PCA/FFR ajenas al entorno)



Fotografías



Isabel Estrella

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones