



REPORTE DE ANÁLISIS

Cliente: INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC

El Tiempo N3767 y El Comercio

Telf: 2468-673

Atn: Ing. Vicente Jaramillo

Estudio de Impacto Ambiental - Línea Base -

Proyecto: Ruido Ambiental (24 horas)

Muestra Recibida: 05-jul.-20 Análisis Completado: 14-jul.-20

Número reporte Gruentec: 2007196-RDO001

Fecha de Emisión: 14-jul.-20

Identificación de la muestra:	RAMPA	
Fecha de Muestreo:	02-jul-20	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
No. Reporte Gruentec:	2007196-RDO001	- / motodo intorno
Ruido Ambiental Período Diurno:		
LA Max dB (1,2)	84	ISO-1996-1/2 / MM-RU-01
LA Min dB ^(1,2)	<27	ISO-1996-1/2 / MM-RU-01
Promedio energético (07:01 - 21:00 horas) LASeq, Tp dB ^(1,2)	57	ISO-1996-1/2 / MM-RU-01
LA 90 más bajo (07:01 - 21:00 horas) dB ^(1,2) a)	38	ISO-1996-1/2 / MM-RU-01
Incertidumbre asociada +/- dB (1,2)	3.0	ISO-1996-1/2 / MM-RU-01
Ruido Ambiental Período Nocturno:		
LA Max dB (1,2)	75	ISO-1996-1/2 / MM-RU-01
LA Min dB ^(1,2)	<27	ISO-1996-1/2 / MM-RU-01
Promedio energético (21:01 - 7:00 horas) LASeq, Tp dB ^(1,2)	52	ISO-1996-1/2 / MM-RU-01
LA 90 más bajo (21:01 - 07:00 horas) dB ^(1,2) b)	29	ISO-1996-1/2 / MM-RU-01
Incertidumbre asociada +/- dB (1,2)	3.0	ISO-1996-1/2 / MM-RU-01

Registros y Acreditaciones:

Los ensayos marcados con (*) no están dentro del alcance de acreditación del SAE

- a) LA90 más bajo medido durante el período diurno.
- b) LA90 más bajo medido durante el período nocturno.

Ing. Isabel Estrella Gerente de Operaciones

Nota 1: Estos análisis, opiniones y/o interpretaciones están basados en el material e información provistos por el cliente para quien se ha realizado este informe en forma exclusiva y confidencial. Esta información podría afectar la validez de los resultados, Gruentec Cía. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

Nota 2: La toma de muestras fue realizada por el personal técnico de Gruentec Cía. Ltda., se adjunta el registro de muestreo como parte del informe.

Nota 3: El cliente puede solicitar la fecha de análisis de los parámetros en caso de requerirlo.

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

 $^{^{(2)}}$ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

				MED		ISTRO DE C	AMPO ESIÓN SONO)RA			GRUNEC ENVIRONMENTAL SERVICES
EMPRESA:	INV MINE	RALES ECU	ADOR S.A						luación de Imp Línea	oacto Ambiental Base	
FECHAS/HORAS:	Día 2: Días	: Inicio 09/ Fin 10/05 Inicio 22/ Fin 23/05 3: Inicio 30 Fin 01/0 4:Inicio 01 Fin 02/0	6/2020 (06/2020 6/2020 6/2020 7/2020 7/2020 (07/2020	9:14	TÉCNICO:	S:		F	Ing. David I Ing. Luis V Ing. Alex Ing. Xavier	Merizalde Villareal Moreno	
METODOLOGÍA:	NTE INEN-IS 097-A, Anex	O 1996-1:201 o 5: Niveles N	4-01, NTE II láximos de	Emisión de Ruid	lo y Metodol	ogía de Medici	ón para Fuentes f		s y Niveles Máxin	nos de Vibración. Oro	61/Libro VI, Acuerdo Ministerial Ienanza Metropolitana No. 138. Smax.
METODOLOGÍA PARA LA RECOLECCION DE DATOS:	para la aplic mediciones Las primeras finalmente, El periodo d Anexo 4 Títu Emisión de F En los casos deben ser es cualquier ot Es por esta r	e acuerdo con información meteorológica de la zona evaluada, correspondiente al piso climático de páramo, en el punto de medición las condiciones meteorológicas fueron adversas rar la aplicación de la metodología de ruido ambiental. En sentido y en virtud de cumplir con las disposiciones de la normativa de regulación y de referencia, se han realizado cuatro ediciones por periodos de 24 horas, con el objetivo de levantar información válida correspondiente a los niveles de ruido típicos de la zona, que a continuación se detallan: so primeras mediciones se realizaron del 0 al 12 de julio. Palamente, las cuartas mediciones se realizaron del 01 al 12 de julio. Periodo de evaluación de los niveles de ruidos se extendió con el objetivo de reemplazar datos invalidados por condiciones meteorológicas, en virtud de cumplir con lo dispuesto en el nexo 4 Título: Metodología para determinar el LKeq en usos de suelo Protección Ecológica (PE) Recursos Naturales (RN), Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5: Niveles Máximos de misión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración. I los casos donde las mediciones se invalidaron por condiciones meteorológicas, la citada normativa indica que "Los niveles de ruido ambiental natural de cada hora no necesariamente ben ser establecidos en un solo día de medición. Si por ejemplo lloviese a una cierta hora y por esta razón no se pudiera realizar la medición, se podría volver a medir a esa hora en alaquier otro día". I por esta razón, que el presente registro de campo se conforma con datos válidos medidos en diferentes fechas, respetando las horas de medición, por ejemplo, si un dato de las 7h15 validó por condiciones meteorológicas, se reemplaza con un dato válido de otra fecha de medición para la misma hora.									
SONÓMETRO (1)/CALIBRAD	OR(2):	SONO	-013	SOCA-	-012	OTROS:	ESTM 006	ID GRUENTEC:		INV-2007078	3-RDO001
ID Fuente:	No Exi	ste FER	Marca	CARACTERIZ N/A		No. Serie	N/A	Frecuencia de Operación (3):	N/A	Estado de la Fuente (4):	N/A
Puntos críticos de afectación	identificac	dos PCA:		<u>I</u>		I		No existe PCA		Tuente (4).	
	Diur	no 07:01-2:	1.00	CARACTERIZAC	CIÓN DE LAS F	UENTES FIJA DE	RUIDO (FFR) Y RUI	DO RESIDUAL			
Período evaluado: Descripción de la fuente fija o	Noctu	rno 21:01-0	07:00	Х		ouciones adi de ruido (Ru	cionales de ido residual):	Ave	s y animales s	ilvestres (diurnos	y nocturnos)
(FFR):		l	ngreso a bocamina, de acceso al túnel N/A			ón ruido resi apagada	idual fuente			N/A	
Paraula .	-1.6 ·· 6′-1	del breez	CONDICIONES DE LA				MEDICIÓN	Condiciones	meteorológic	cas	
Descrip	ción física	del lugar			Periodo Humedad relativa		Diurno	7:01 a 21:00 82	Nocturno	93	0,1
Zona Evaluada:	Zona	de rampa. boca	Futura er mina.	itrada a	promedio Temperatura promedio			10		5	% °C
Superficies reflectantes	No se ev	videncia sup	erficies r	eflectantes		del viento		S		N	N/A
(Describir) Coordenadas WGS 84:	17 M	6975 9662		± 3 m		del viento		4		3	m/s
Coordenadas PSAD 56:	17 M	6977 9662		± 3 m	Presión a	tmosférica o		652		651	mbar
			I		MAR	CO LEGAL AP	PLICABLE		L		
Normativa Ambiental:			TULSMA	, ACUERDO I	MINISTERI	AL 097-A, Aı	nexo 5. TABLA	1: Niveles máxim	os de emisión	de ruido (Lkeq) p	ara fuentes fijas de ruido.
Tipo de zona según el Uso de Su	ielo							Ecológica RN Recu	rsos Naturale		
Límites Permisibles:		Diurn	o (07H01	-21H00)		N/A Metros de N		(21h01-07h00)		N/A	
ID Punto de Medición:								RAMPA			
Altura de la fuente (hs) con resp		N/A	Metodolo	ogía de med	ición:	siguientes parám Para la elaboracio horario diurno 22 mediciones, de la	etros acústico ón del present 24 mediciones os cuales se to 4 horas típico d	os: LAeq, LA90, LA te registro de cam s y para el horario omaron 96 medici de la zona evaluad	ones válidas para cumbrir da. Ver detalle en		
Altura del receptor (hr) con res		1.5	Distancia Fuente-Pun medición (m): Valor medido del pat 1 kHz):			N/A B a Antes (dB): 114 Después (dB): 114		114			

REGISTRO DE CAMPO GRUNTEC MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA Evaluación de Impacto Ambiental EMPRESA: INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC PROYECTO: Línea Base Ruido Ambiental (24 horas) Día 1: Inicio 09/05/2020 9:00 Fin 10/05/2020 8:45 Día 2: Inicio 22/06/2020 17:54 Ing. David Merizalde Fin 23/05/2020 17:39 Ing. Luis Villareal TÉCNICOS: FECHAS/HORAS: Días 3: Inicio 30/06/2020 Ing. Alex Moreno 9:14 Fin 01/07/2020 9:14 Ing. Xavier Arteaga Día 4:Inicio 01/07/2020 9:14 Fin 02/07/2020 9:14 MM-RU-01 DETERMINACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

METODOLOGÍA:

NTE INEN-ISO 1996-1:2014-01, NTE INEN-ISO 1996-2:2014-01. 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 par 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 de nivel de presión sonora LAeq, 190, 110, LASmin, LASmax.

METODOLOGÍA PARA LA **RECOLECCION DE DATOS:**

De acuerdo con información meteorológica de la zona evaluada, correspondiente al piso climático de páramo, en el punto de medición las condiciones meteorológicas fueron adversas para la aplicación de la metodología de ruido ambiental. En sentido y en virtud de cumplir con las disposiciones de la normativa de regulación y de referencia, se han realizado cuatro mediciones por periodos de 24 horas, con el objetivo de levantar información válida correspondiente a los niveles de ruido típicos de la zona, que a continuación se detallan: Las primeras mediciones se realizaron del 09 al 10 de mayo, segundas mediciones se realizaron del 22 al 23 de junio, terceras mediciones realizadas del 30 de junio al 01 de julio y finalmente, las cuartas mediciones se realizaron del 01 al 12 de julio.

El periodo de evaluación de los niveles de ruidos se extendió con el objetivo de reemplazar datos invalidados por condiciones meteorológicas, en virtud de cumplir con lo dispuesto en el Anexo 4 Título: Metodología para determinar el LKeq en usos de suelo Protección Ecológica (PE) y Recursos Naturales (RN), 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,

En los casos donde las mediciones se invalidaron por condiciones meteorológicas, la citada normativa indica que "Los niveles de ruido ambiental natural de cada hora no necesariamente deben ser establecidos en un solo día de medición. Si por ejemplo lloviese a una cierta hora y por esta razón no se pudiera realizar la medición, se podría volver a medir a esa hora en cualquier otro día".

SONÓMETRO (1)/CALIBRAD	OR(2):	SONO)-013	SOCA	-012	OTROS:	ESTM 006	ID GRUENTEC:		INV-2007078-RDO001		
JULIONIE INO (1)/ CALIDIAD	J.1(2).	35140	010	JOCA	V-1-	MEDICIONI						
				MEDIC	IONES EN		URNO 7:00 a	21:00				
Fecha/Hora (dd/mm/yyyy hh:mm)	LAeq	LA90	LA10	LAmax	LAmin	Humedad relativa (%)	Temperatur a (°C)	Dirección del viento	Velocidad del viento (m/s)	Presión atmosférica (mbar)	Observaciones	
10/05/2020 7:00	54	43	57	63	<27	84	9	SW	3.2	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.	
10/05/2020 7:15	51	39	55	61	<27	84	8	sw	3.8	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.	
10/05/2020 7:30	55	46	59	64	30	84	8	S	3.2	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.	
10/05/2020 7:45	58	52	61	66	35	82	9	S	4.5	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.	
10/05/2020 8:00	58	52	61	65	33	75	9	S	4.2	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.	
10/05/2020 8:15	57	51	60	64	36	73	10	S	4.1	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.	
10/05/2020 8:30	58	52	61	65	35	73	11	sw	4.5	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.	
10/05/2020 8:45	57	48	60	64	35	77	11	sw	4.5	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.	
09/05/2020 9:00	58	49	62	72	45	74	13	sw	4.7	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.	

REGISTRO DE CAMPO MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA										
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC	PROYECTO:	Evaluación de Impacto Ambiental Línea Base Ruido Ambiental (24 horas)							
FECHAS/HORAS:	Día 1: Inicio 09/05/2020 9:00 Fin 10/05/2020 8:45 Día 2: Inicio 22/06/2020 17:54 Fin 23/05/2020 17:39 Días 3: Inicio 30/06/2020 9:14 Fin 01/07/2020 9:14 Fin 02/07/2020 9:14 Fin 02/07/2020 9:14	TÉCNICOS:	Ing. David Merizalde Ing. Luis Villareal Ing. Alex Moreno Ing. Xavier Arteaga							

NTE INEN-ISO 1996-1:2014-01, NTE INEN-ISO 1996-2:2014-01. 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 de nivel de presión sonora LAeq, L90, L10, LASmin, LASmax.

De acuerdo con información meteorológica de la zona evaluada, correspondiente al piso climático de páramo, en el punto de medición las condiciones meteorológicas fueron adversas para la aplicación de la metodología de ruido ambiental. En sentido y en virtud de cumplir con las disposiciones de la normativa de regulación y de referencia, se han realizado cuatro mediciones por periodos de 24 horas, con el objetivo de levantar información válida correspondiente a los niveles de ruido típicos de la zona, que a continuación se detallan: Las primeras mediciones se realizaron del 09 al 10 de mayo, segundas mediciones se realizaron del 22 al 23 de junio, terceras mediciones realizadas del 30 de junio al 01 de julio y finalmente, las cuartas mediciones se realizaron del 01 al 12 de julio.

METODOLOGÍA PARA LA RECOLECCION DE DATOS:

El periodo de evaluación de los niveles de ruidos se extendió con el objetivo de reemplazar datos invalidados por condiciones meteorológicas, en virtud de cumplir con lo dispuesto en el Anexo 4 Título: Metodología para determinar el Líxeq en usos de suelo Protección Ecológica (PD) y Recursos Naturales (RN), 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 de Vibración de Vibración de Vibración y de Vibración para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración y de Vibr

To los casos donde las mediciones se invalidaron por condiciones meteorológicas, la citada normativa indica que "Los niveles de ruido ambiental natural de cada hora no necesariamente deben ser establecidos en un solo día de medición. Si por ejemplo lloviese a una cierta hora y por esta razón no se pudiera realizar la medición, se podría volver a medir a esa hora en cualquier otro día".

SONÓMETRO (1)/CALIBRAD	OR(2):	SONO	-013	SOCA-	-012	OTROS:	ESTM 006	ID GRUENTEC:		INV-2007078	3-RDO001
09/05/2020 9:15	62	51	66	73	45	72	13	S	4.7	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 9:30	62	51	66	75	45	76	13	w	4.4	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 9:45	61	52	64	75	45	72	13	S	3.6	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 10:00	59	46	63	75	41	76	13	SW	4.5	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 10:15	59	46	62	75	41	74	13	S	3.1	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
23/06/2020 10:30	53	47	56	62	38	99	6	N	4.4	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 10:45	59	46	61	75	41	75	13	S	3.8	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 11:00	59	47	62	75	42	72	14	S	4.2	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 11:15	59	47	62	74	41	71	14	S	3.8	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
30/06/2020 11:30	53	40	56	58	33	65	10	w	4.4	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.

		REGISTRO DE CAI		GRUNTEC
	MEL	DICIÓN NIVEL DE PRES	ON SONORA	ENVIRONMENTAL SÉRVICES
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC	PROYECTO:	Evaluación de Impacto Ambiental Línea Base Ruido Ambiental (24 horas)	
FECHAS/HORAS:	Día 1: Inicio 09/05/2020 9:00 Fin 10/05/2020 8:45 Día 2: Inicio 22/06/2020 17:54 Fin 23/05/2020 17:39 Días 3: Inicio 30/06/2020 9:14 Fin 01/07/2020 9:14 Día 4:Inicio 01/07/2020 9:14 Fin 02/07/2020 9:14	TÉCNICOS:	Ing. David Merizalde Ing. Luis Villareal Ing. Alex Moreno Ing. Xavier Arteaga	
METODOLOGÍA	MM-RU-01 DETERMINACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL NTE INEN-ISO 1996-1:2014-01, NTE INEN-ISO 1996-2	:2014-01. Texto Unificado de L	egislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061/Lib	ro VI. Acuerdo Ministeri

NTE INEN-ISO 1996-1:2014-01, NTE INEN-ISO 1996-2:2014-01. 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 de nivel de presión sonora LAeq, L90, L10, LASmin, LASmax.

METODOLOGÍA PARA LA RECOLECCION DE DATOS:

De acuerdo con información meteorológica de la zona evaluada, correspondiente al piso climático de páramo, en el punto de medición las condiciones meteorológicas fueron adversas para la aplicación de la metodología de ruido ambiental. En sentido y en virtud de cumplir con las disposiciones de la normativa de regulación y de referencia, se han realizado cuatro mediciones por periodos de 24 horas, con el objetivo de levantar información válida correspondiente a los niveles de ruido típicos de la zona, que a continuación sed detallan: Las primeras mediciones se realizaron del 09 al 10 de mayo, segundas mediciones se realizaron del 22 al 23 de junio, terceras mediciones realizadas del 30 de junio al 01 de julio y finalmente, las cuartas mediciones se realizaron del 01 al 12 de julio.

El periodo de evaluación de los niveles de ruidos se extendió con el objetivo de reemplazar datos invalidados por condiciones meteorológicas, en virtud de cumplir con lo dispuesto en el Anexo 4 Título: Metodología para determinar el LKeq en usos de suelo Protección Ecológica (PE) y Recursos Naturales (RN), 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.

En los casos donde las mediciones se invalidaron por condiciones meteorológicas, la citada normativa indica que "Los niveles de ruido ambiental natural de cada hora no necesariamente deben ser establecidos en un solo día de medición. Si por ejemplo lloviese a una cierta hora y por esta razón no se pudiera realizar la medición, se podría volver a medir a esa hora en cualquier otro día".

SONÓMETRO (1)/CALIBRAD	OR(2):	SONO	-013	SOCA-	012	OTROS:	ESTM 006	ID GRUENTEC:		INV-2007078	3-RDO001
09/05/2020 11:45	60	47	63	78	41	78	14	S	4.5	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 12:00	59	45	62	78	40	76	14	w	4.9	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 12:15	59	45	62	78	40	80	15	E	3.8	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 12:30	59	46	62	78	40	77	15	sw	4.5	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
30/06/2020 12:45	51	39	55	57	34	66	10	NW	4.8	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 13:00	58	46	62	78	42	82	15	S	4.9	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 13:15	60	47	62	84	40	83	15	E	3.8	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 13:30	60	47	62	84	40	84	15	S	3.5	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 13:45	60	47	62	82	42	85	14	SW	3.8	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 14:00	59	45	64	81	42	85	13	SW	3.2	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.

	MEI	REGISTRO DE CAMPO DICIÓN NIVEL DE PRESIÓN	GRUNG						
Evaluación de Impacto Ambiental EMPRESA: INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC PROYECTO: Evaluación de Impacto Ambiental Línea Base Ruido Ambiental (24 horas)									
FECHAS/HORAS:	Día 1: Inicio 09/05/2020 9:00 Fin 10/05/2020 8:45 Día 2: Inicio 22/06/2020 17:54 Fin 23/05/2020 17:39 Días 3: Inicio 30/06/2020 9:14 Fin 01/07/2020 9:14 Día 4:Inicio 01/07/2020 9:14 Fin 02/07/2020 9:14	TÉCNICOS:	Ing. David Merizalde Ing. Luis Villareal Ing. Alex Moreno Ing. Xavier Arteaga						
METODOLOGÍA:	097-A, Anexo 5: Niveles Máximos de Emisión de Ruio	lo y Metodología de Medición para	ación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061/Libro VI, Acuerdo Ministe Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración. Ordenanza Metropolitana No. 1 an mediciones de nivel de presión sonora Lace, 109, I.O., LASmin, LASmax.						

METODOLOGÍA PARA LA RECOLECCION DE DATOS:

De acuerdo con información meteorológica de la zona evaluada, correspondiente al piso climático de páramo, en el punto de medición las condiciones meteorológicas fueron adversas para la aplicación de la metodología de ruido ambiental. En sentido y en virtud de cumplir con las disposiciones de la normativa de regulación y de referencia, se han realizado cuatro mediciones por periodos de 24 horas, con el objetivo de levantar información válida correspondiente a los niveles de ruido típicos de la zona, que a continuación se detallan: Las primeras mediciones se realizaron del 09 al 10 de mayo, segundas mediciones se realizaron del 22 al 23 de junio, terceras mediciones realizadas del 30 de junio al 01 de julio y finalmente, las cuartas mediciones se realizaron del 01 al 12 de julio.

El periodo de evaluación de los niveles de ruidos se extendió con el objetivo de reemplazar datos invalidados por condiciones meteorológicas, en virtud de cumplir con lo dispuesto en el Anexo 4 Titulo: Metodología para determinar el LKeq en usos de suelo Protección Ecológica (PE) y Recursos Naturales (RN), 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.

En los casos donde las mediciones se invalidaron por condiciones meteorológicas, la citada normativa indica que "Los niveles de ruido ambiental natural de cada hora no necesariamente deben ser establecidos en un solo día de medición. Si por ejemplo lloviese a una cierta hora y por esta razón no se pudiera realizar la medición, se podría volver a medir a esa hora en cualquier otro día".

SONÓMETRO (1)/CALIBRAD	OR(2):	SONO	-013	SOCA-	012	OTROS:	ESTM 006	ID GRUENTEC:		INV-2007078	3-RDO001
09/05/2020 14:15	62	46	66	72	43	86	14	SE	3.8	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
30/06/2020 14:30	54	49	56	58	43	63	11	NW	4.4	649	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 14:45	59	45	64	72	42	86	13	S	4.5	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 15:00	55	50	58	64	47	81	11	SW	3.8	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 15:15	55	50	58	64	44	83	12	SW	2.8	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 15:30	56	50	58	64	44	90	12	SW	2.1	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 15:45	54	46	58	64	44	89	12	E	2.8	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 16:00	54	45	58	64	41	89	11	S	3.5	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 16:15	55	43	58	64	41	90	10	SW	3.2	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 16:30	55	43	59	68	41	90	10	S	4.1	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.

REGISTRO DE CAMPO MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA											
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMIN	PROYECTO:	Evaluación de Impacto Ambiental Línea Base Ruido Ambiental (24 horas)								
FECHAS/HORAS:	Día 1: Inicio 09/05/2020 9:00 Fin 10/05/2020 8:45 Día 2: Inicio 22/06/2020 17:54 Fin 23/05/2020 17:39 Días 3: Inicio 30/06/2020 9:14 Fin 01/07/2020 9:14 Día 4:Inicio 01/07/2020 9:14 Fin 02/07/2020 9:14		Ing. David Merizalde Ing. Luis Villareal Ing. Alex Moreno Ing. Xavier Arteaga								
		ITAL									

NTE INEN-ISO 1996-1:2014-01, NTE INEN-ISO 1996-2:2014-01. 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 de nivel de presión sonora LAeq, 190, 110, LASmin, LASmax.

De acuerdo con información meteorológica de la zona evaluada, correspondiente al piso climático de páramo, en el punto de medición las condiciones meteorológicas fueron adversas para la aplicación de la metodología de ruido ambiental. En sentido y en virtud de cumplir con las disposiciones de la normativa de regulación y de referencia, se han realizado cuatro mediciones por periodos de 24 horas, con el objetivo de levantar información válida correspondiente a los niveles de ruido típicos de la zona, que a continuación se detallan: Las primeras mediciones se realizaron del 09 al 10 de mayo, segundas mediciones se realizaron del 22 al 23 de junio, terceras mediciones realizadas del 30 de junio al 01 de julio y finalmente, las cuartas mediciones se realizaron del 01 al 12 de julio.

METODOLOGÍA PARA LA **RECOLECCION DE DATOS:**

El periodo de evaluación de los niveles de ruidos se extendió con el objetivo de reemplazar datos invalidados por condiciones meteorológicas, en virtud de cumplir con lo dispuesto en el Anexo 4 Título: Metodología para determinar el LKeq en usos de suelo Protección Ecológica (PE) y Recursos Naturales (RN), 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.

En los casos donde las mediciones se invalidaron por condiciones meteorológicas, la citada normativa indica que "Los niveles de ruido ambiental natural de cada hora no necesariamente deben ser establecidos en un solo día de medición. Si por ejemplo lloviese a una cierta hora y por esta razón no se pudiera realizar la medición, se podría volver a medir a esa hora en cualquier otro día".

SONÓMETRO (1)/CALIBRAD	OR(2):	SONO	-013	SOCA-	012	OTROS:	ESTM 006	ID GRUENTEC:		INV-2007078	3-RDO001
09/05/2020 16:45	59	45	64	66	39	87	10	S	4.5	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 17:00	58	45	61	67	39	86	10	SE	3.5	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 17:15	58	45	59	67	37	86	8	SW	2.5	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 17:30	58	45	59	65	37	87	8	SW	1.8	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 17:45	54	46	57	64	35	86	9	SW	2.8	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 18:00	54	45	58	64	35	86	9	sw	4.2	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 18:15	53	43	57	64	37	86	9	S	2.0	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 18:30	52	43	57	62	34	86	5	S	2.5	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 18:45	52	40	56	62	32	86	4	SE	4.5	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 19:00	53	43	57	61	29	86	4	SW	3.8	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.

				8455		ISTRO DE C	_	Α ΝΡΑ			GRUNTEC
				MED	ICION N	IVEL DE PR	ESIÓN SONO		luación de Imp	oacto Ambiental	ENVIRONMENTAL SERVICES
EMPRESA:	INV MINI	ERALES ECU	JADOR S.A	. INVMINEC	PROYECT	O:		ı	Línea l Ruido Ambient		
FECHAS/HORAS:	Día 2: Días	E: Inicio 09/ Fin 10/05 Inicio 22/ Fin 23/05 3: Inicio 30 Fin 01/0 4:Inicio 01 Fin 02/0	5/2020 /06/2020 5/2020 0/06/2020 7/2020 /07/2020	9:14	TÉCNICO:	S:	Ing. David Merizalde Ing. Luis Villareal Ing. Alex Moreno Ing. Xavier Arteaga				
METODOLOGÍA:	NTE INEN-IS 097-A, Anex	6O 1996-1:201 ko 5: Niveles N	14-01, NTE II Náximos de	Emisión de Ruid	lo y Metodol	ogía de Medici	ón para Fuentes I		s y Niveles Máxim	nos de Vibración. Oro	51/Libro VI, Acuerdo Ministeria lenanza Metropolitana No. 138 Smax.
METODOLOGÍA PARA LA RECOLECCION DE DATOS:	para la aplic mediciones Las primera finalmente, El periodo c Anexo 4 Títi Emisión de En los casos deben ser e cualquier ol Es por esta	por periodos s mediciones las cuartas m le evaluación ulo: Metodolo Ruido y Metod donde las m stablecidos en tro día".	etodología o de 24 horas se realizaron ediciones se de los nivele egía para del dología de N ediciones se n un solo día presente re	de ruido ambier , con el objetivo n del 09 al 10 de e realizaron del l es de ruidos se e terminar el LKec Medición para Fi invalidaron por a de medición. S gistro de campo	ntal. En senti o de levantar e mayo, segu 01 al 12 de ju extendió con q en usos de uentes Fijas r condiciones i por ejempl o se conform	do y en virtud o información va información va indas medicion ulio. el objetivo de la suelo Protecció y Fuentes Móvis meteorológica o lloviese a una a con datos vál	de cumplir con las álida correspondi es se realizaron d reemplazar datos in Ecológica (PE) les y Niveles Máx as, la citada norm a cierta hora y por idos medidos en e	s disposiciones de la n ente a los niveles de r lel 22 al 23 de junio, tu invalidados por cond y Recursos Naturales (imos de Vibración. ativa indica que "Los r e esta razón no se pud	ormativa de regu uido típicos de la erceras medicione iciones meteorole (RN), Acuerdo Mi niveles de ruido a iera realizar la m petando las horas	llación y de referenci zona, que a continu: es realizadas del 30 c ógicas, en virtud de c nisterial 097-A, Anex umbiental natural de edición, se podría vo	eorológicas fueron adversas a, se han realizado cuatro ación se detallan: le junio al 01 de julio y umplir con lo dispuesto en el o 5: Niveles Máximos de cada hora no necesariamente ver a medir a esa hora en emplo, si un dato de las 7h15 s
SONÓMETRO (1)/CALIBRAD	OOR(2):	SONC)-013	SOCA-	-012	OTROS:	ESTM 006	ID GRUENTEC:		INV-2007078	-RDO001
09/05/2020 19:15	54	44	58	60	28	86	4	SW	3.8	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 19:30	53	44	56	59	29	86	4	S	3.2	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 19:45	52	42	56	61	<27	86	4	sw	3.5	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 20:00	53	43	57	76	27	86	5	sw	2.5	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
22/06/2020 20:15	42	38	45	47	36	99	5	NE	3.1	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 20:30	52	39	56	62	<27	85	5	sw	4.5	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 20:45	50	38	55	60	<27	88	5	S	1.8	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
				MEDICIO	NES EN H		CTURNO 21:00	0 a 7:00			I
Fecha/Hora (dd/mm/yyyy hh:mm)	LAeq	LA90	LA10	LAmax	LAmin	Humedad relativa (%)	Temperatur a (°C)	Dirección del viento	Velocidad del viento (m/s)	Presión atmosférica (mbar)	Observaciones
09/05/2020 21:00	50	36	54	61	<27	89	5	SW	2.1	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
30/06/2020 21:15	43	36	45	47	30	99	5	NW	2.7	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.

ENVIRONMENTAL SERVICES
iación de Impacto Ambiental Línea Base uido Ambiental (24 horas)
Ing. David Merizalde Ing. Luis Villareal Ing. Alex Moreno Ing. Xavier Arteaga

NTE INEN-ISO 1996-1:2014-01, NTE INEN-ISO 1996-2:2014-01. 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 de nivel de presión sonora LAeq, 190, 110, LASmin, LASmax.

De acuerdo con información meteorológica de la zona evaluada, correspondiente al piso climático de páramo, en el punto de medición las condiciones meteorológicas fueron adversas para la aplicación de la metodología de ruido ambiental. En sentido y en virtud de cumplir con las disposiciones de la normativa de regulación y de referencia, se han realizado cuatro mediciones por periodos de 24 horas, con el objetivo de levantar información válida correspondiente a los niveles de ruido típicos de la zona, que a continuación se detallan: Las primeras mediciones se realizaron del 09 al 10 de mayo, segundas mediciones se realizaron del 22 al 23 de junio, terceras mediciones realizadas del 30 de junio al 01 de julio y finalmente, las cuartas mediciones se realizaron del 01 al 12 de julio.

METODOLOGÍA PARA LA RECOLECCION DE DATOS:

El periodo de evaluación de los niveles de ruidos se extendió con el objetivo de reemplazar datos invalidados por condiciones meteorológicas, en virtud de cumplir con lo dispuesto en el Anexo 4 Titulo: Metodología para determinar el Likeq en usos de suelo Protección Ecológica (PE) y Recursos Naturales (RN), 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.

Tel los casos donde las mediciones se invalidaron por condiciones meteorológicas, la citada normativa indica que "Los niveles de ruido ambiental natural de cada hora no necesariamente deben ser establecidos en un solo día de medición. Si por ejemplo lloviese a una cierta hora y por esta razón no se pudiera realizar la medición, se podría volver a medir a esa hora en cualquier otro día".

SONÓMETRO (1)/CALIBRAD	OR(2):	SONO	-013	SOCA-	-012	OTROS:	ESTM 006	ID GRUENTEC:		INV-2007078	3-RD0001
03/07/2020 21:30	65	45	70	75	39	99	5	N	3.4	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 21:45	49	35	53	60	<27	88	5	E	3.4	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 22:00	49	31	54	61	<27	89	5	S	3.5	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 22:15	42	37	53	60	<27	90	5	w	2.5	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
22/06/2020 22:30	46	40	48	56	36	99	5	NE	4.8	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 22:45	52	40	56	62	<27	90	4	SW	4.5	653	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 23:00	51	35	56	61	<27	90	4	SW	2.5	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 23:15	49	33	53	60	<27	90	4	SW	4.5	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
09/05/2020 23:30	46	30	51	58	<27	89	4	SW	4.2	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
03/07/2020 23:44	54	30	53	70	29	99	5	SW	4.0	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.

	ME	REGISTRO DE CAMI DICIÓN NIVEL DE PRESIÓ		GRUNEC ENVIRONMENTAL SERVICES
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		Evaluación de Impacto Ambiental Línea Base Ruido Ambiental (24 horas)	
FECHAS/HORAS:	Día 1: Inicio 09/05/2020 9:00 Fin 10/05/2020 8:45 Día 2: Inicio 22/06/2020 17:54 Fin 23/05/2020 17:39 Días 3: Inicio 30/06/2020 9:14 Fin 01/07/2020 9:14 Fin 02/07/2020 9:14 Fin 02/07/2020 9:14	TÉCNICOS:	Ing. David Merizalde Ing. Luis Villareal Ing. Alex Moreno Ing. Xavier Arteaga	
METODOLOGÍA:		2:2014-01. Texto Unificado de Legi	slación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061/Lib	

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 de nivel de presión sonora LAeq, L90, L10, LASmin, LASmax.

METODOLOGÍA PARA LA RECOLECCION DE DATOS:

De acuerdo con información meteorológica de la zona evaluada, correspondiente al piso climático de páramo, en el punto de medición las condiciones meteorológicas fueron adversas para la aplicación de la metodología de ruido ambiental. En sentido y en virtud de cumplir con las disposiciones de la normativa de regulación y de referencia, se han realizado cuatro mediciones por periodos de 24 horas, con el objetivo de levantar información válida correspondiente a los niveles de ruido típicos de la zona, que a continuación se detallan: Las primeras mediciones se realizaron del 09 al 10 de mayo, segundas mediciones se realizaron del 22 al 23 de junio, terceras mediciones realizadas del 30 de junio al 01 de julio y finalmente, las cuartas mediciones se realizaron del 01 al 12 de julio.

El periodo de evaluación de los niveles de ruidos se extendió con el objetivo de reemplazar datos invalidados por condiciones meteorológicas, en virtud de cumplir con lo dispuesto en el Anexo 4 Título: Metodología para determinar el LKeq en usos de suelo Protección Ecológica (PE) y Recursos Naturales (RN), 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.

En los casos donde las mediciones se invalidaron por condiciones meteorológicas, la citada normativa indica que "Los niveles de ruido ambiental natural de cada hora no necesariamente deben ser establecidos en un solo día de medición. Si por ejemplo lloviese a una cierta hora y por esta razón no se pudiera realizar la medición, se podría volver a medir a esa hora en cualquier otro día".

SONÓMETRO (1)/CALIBRAD	OR(2):	SONO	-013	SOCA-	-012	OTROS:	ESTM 006	ID GRUENTEC:		INV-2007078	3-RDO001
23/06/2020 0:00	38	31	41	45	29	99	5	N	3.1	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
23/06/2020 0:15	42	34	46	49	31	99	5	N	4.8	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
23/06/2020 0:30	45	39	48	51	37	99	5	N	4.8	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
10/05/2020 0:45	47	30	52	59	<27	87	4	w	4.2	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
10/05/2020 1:00	50	36	55	61	<27	86	4	SW	3.8	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
23/06/2020 1:15	49	40	52	54	36	99	5	NNE	3.4	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
23/06/2020 1:30	46	43	49	50	38	99	5	N	4.8	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
10/05/2020 1:45	47	37	51	59	<27	86	1	S	3.5	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
10/05/2020 2:00	47	32	51	57	<27	86	3	SE	3.8	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
04/07/2020 2:15	43	37	46	48	35	99	5	NW	1.7	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.

	NAEC	REGISTRO DE CAN DICIÓN NIVEL DE PRESI	
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		Evaluación de Impacto Ambiental Línea Base Ruido Ambiental (24 horas)
FECHAS/HORAS:	Día 1: Inicio 09/05/2020 9:00 Fin 10/05/2020 8:45 Día 2: Inicio 22/06/2020 17:54 Fin 23/05/2020 17:39 Días 3: Inicio 30/06/2020 9:14 Fin 01/07/2020 9:14 Día 4:Inicio 01/07/2020 9:14 Fin 02/07/2020 9:14	TÉCNICOS:	Ing. David Merizalde Ing. Luis Villareal Ing. Alex Moreno Ing. Xavier Arteaga
METODOLOGÍA:	097-A, Anexo 5: Niveles Máximos de Emisión de Ruic	o y Metodología de Medición pa	gislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial 061/Libro VI, Acuerdo Ministeri ra Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Vibración. Ordenanza Metropolitana No. 13: aliza mediciones de nivel de presión sonora LAeq, 190, L10, LASmin, LASmax.

para la aplicación de la metodología de ruido ambiental. En sentido y en virtud de cumplir con las disposiciones de la normativa de regulación y de referencia, se han realizado cuatro mediciones por periodos de 24 horas, con el objetivo de levantar información válida correspondiente a los niveles de ruido típicos de la zona, que a continuación se detallan: Las primeras mediciones se realizaron del 09 al 10 de mayo, segundas mediciones se realizaron del 22 al 23 de junio, terceras mediciones realizadas del 30 de junio al 01 de julio y finalmente, las cuartas mediciones se realizaron del 01 al 12 de julio.

METODOLOGÍA PARA LA RECOLECCION DE DATOS:

El periodo de evaluación de los niveles de ruidos se extendió con el objetivo de reemplazar datos invalidados por condiciones meteorológicas, en virtud de cumplir con lo dispuesto en el Anexo 4 Título: Metodología para determinar el LKeq en usos de suelo Protección Ecológica (PE) y Recursos Naturales (RN), 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.

De acuerdo con información meteorológica de la zona evaluada, correspondiente al piso climático de páramo, en el punto de medición las condiciones meteorológicas fueron adversas

En los casos donde las mediciones se invalidaron por condiciones meteorológicas, la citada normativa indica que "Los niveles de ruido ambiental natural de cada hora no necesariamente deben ser establecidos en un solo día de medición. Si por ejemplo lloviese a una cierta hora y por esta razón no se pudiera realizar la medición, se podría volver a medir a esa hora en cualquier otro día".

SONÓMETRO (1)/CALIBRAD	OR(2):	SONO	-013	SOCA-	012	OTROS:	ESTM 006	ID GRUENTEC:		INV-2007078	3-RDO001
04/07/2020 2:30	37	31	41	45	29	99	5	N	1.7	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
04/07/2020 2:45	54	33	59	65	29	99	5	N	1.7	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
04/07/2020 3:00	41	38	43	44	37	99	5	N	2.0	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
04/07/2020 3:15	40	39	41	43	37	99	5	NW	1.4	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
04/07/2020 3:30	40	35	42	48	32	99	4	N	2.4	649	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
04/07/2020 3:45	44	40	47	51	38	99	4	N	1.4	649	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
03/07/2020 4:00	39	37	40	41	37	99	5	N	4.4	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
04/07/2020 4:15	43	41	44	46	40	99	4	N	1.4	649	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
10/05/2020 4:30	47	29	51	59	<27	85	3	E	4.9	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.
10/05/2020 4:45	47	29	51	58	<27	85	3	SE	4.5	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a la medición.

						ISTRO DE O					GRUNE
				MEL	DICION N	IVEL DE PR	ESIÓN SONO		uación de Imr	pacto Ambiental	ENVIRONMENTAL SÉRVICES
MPRESA:	INV MINI	ERALES ECU	ADOR S.A	A. INVMINEC	PROYECT	го:			Línea Luido Ambient	Base	
ECHAS/HORAS:	Día 2: Días	L: Inicio 09/ Fin 10/05 Inicio 22/ Fin 23/05 3: Inicio 30, Fin 01/07 4:Inicio 01, Fin 02/07	/2020 06/2020 /2020 /06/2020 7/2020 /07/2020	8:45 17:54 17:39 9:14 9:14	TÉCNICO	S:			Ing. David I Ing. Luis V Ing. Alex Ing. Xavier	/illareal Moreno	
METODOLOGÍA:	NTE INEN-IS 097-A, Anex	5O 1996-1:201 ko 5: Niveles M	4-01, NTE I láximos de	Emisión de Ruio	2:2014-01. To do y Metodo	logía de Medici	ón para Fuentes I		y Niveles Máxin	nos de Vibración. Ord	51/Libro VI, Acuerdo Ministe enanza Metropolitana No. 1 imax.
METODOLOGÍA PARA LA RECOLECCION DE DATOS:	para la aplic mediciones Las primera finalmente, El periodo c Anexo 4 Tít Emisión de En los casos deben ser e cualquier ol Es por esta	por periodos o s mediciones s las cuartas me de evaluación o ulo: Metodolog Ruido y Metod s donde las me stablecidos en tro día".	etodología de 24 hora: se realizaro ediciones si de los niveli gía para de lología de l diciones se un solo día	de ruido ambies, con el objetivo no del 09 al 10 de e realizaron del es de ruidos se el eterminar el LKee Medición para F e invalidaron po a de medición. Se egistro de campo	ntal. En sent o de levantal e mayo, segu 01 al 12 de j extendió con q en usos de uentes Fijas r condicione Si por ejempl o se conform	ido y en virtud ir información v undas medicion ulio. el objetivo de suelo Proteccio y Fuentes Móvi s meteorológico lo lloviese a una acon datos vál	de cumplir con la: álida correspondi es se realizaron d reemplazar datos in Ecológica (PE) les y Niveles Máx as, la citada norm a cierta hora y poi idos medidos en	s disposiciones de la n ente a los niveles de ri lel 22 al 23 de junio, te invalidados por condi y Recursos Naturales (imos de Vibración. ativa indica que "Los r e esta razón no se pud	ormativa de regu uido típicos de la erceras medicion ciones meteorol RN), Acuerdo Mi niveles de ruido a iera realizar la m petando las hora:	llación y de referencia zona, que a continua es realizadas del 30 d ógicas, en virtud de c nisterial 097-A, Anexa umbiental natural de edición, se podría vol	orológicas fueron adversas a, se han realizado cuatro ción se detallan: e junio al 01 de julio y umplir con lo dispuesto en e 55: Niveles Máximos de cada hora no necesariament ver a medir a esa hora en emplo, si un dato de las 7h1:
SONÓMETRO (1)/CALIBRAD	OOR(2):	SONO	-013	SOCA	-012	OTROS:	ESTM 006	ID GRUENTEC:		INV-2007078	-RDO001
10/05/2020 5:00	46	31	51	59	<27	85	3	E	4.9	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a medición.
10/05/2020 5:15	48	36	53	59	<27	85	4	sw	3.8	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a medición.
23/06/2020 5:30	40	33	44	46	28	99	4	NW	4.1	650	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a medición.
10/05/2020 5:45	51	36	55	61	<27	85	6	SW	3.5	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a medición.
10/05/2020 6:00	50	37	54	59	<27	85	8	w	4.9	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a medición.
10/05/2020 6:15	51	39	55	61	<27	85	8	w	3.8	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a medición.
10/05/2020 6:30	51	36	55	61	<27	84	9	sw	3.5	652	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a medición.
10/05/2020 6:45	53	44	57	62	30	84	9	sw	3.8	651	No se evidencia contribuciones adicionales de ruido a medición.
	'	1		1	Ua-s	RESULTADO		1	1		•
Promedio energético LASeq,Tp (dB)	57	LA90 más bajo (dB)	38	LA10 más bajo (dB)	Horari 45	LA MAX	84	LA MIN (dB)	<27	Incertidumbre asociada	± 3 dB
LASeq,Tp más bajo (dB)	38										
	·				Horario	Nocturno 2	1:01 a 7:00				·
Promedio energético LASeq,Tp (dB)	52	LA90 más	29	LA10 más	40	LA MAX	75	LA MIN (dB)	<27	Incertidumbre	± 3 dB
LASeg To más baio (dR)	37	bajo (dB)		bajo (dB)	45	(dB)	,3		`~_'	asociada	2300

LASeq,Tp más bajo (dB)

37

REGISTRO DE CAMPO GRUNTEC MEDICIÓN NIVEL DE PRESIÓN SONORA Evaluación de Impacto Ambiental EMPRESA: INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC PROYECTO: Línea Base Ruido Ambiental (24 horas) Día 1: Inicio 09/05/2020 9:00 Fin 10/05/2020 8:45 Día 2: Inicio 22/06/2020 17:54 Ing. David Merizalde Fin 23/05/2020 17:39 Ing. Luis Villareal TÉCNICOS: FECHAS/HORAS: Días 3: Inicio 30/06/2020 Ing. Alex Moreno 9:14 Fin 01/07/2020 9:14 Ing. Xavier Arteaga Día 4:Inicio 01/07/2020 9:14 Fin 02/07/2020 9:14 MM-RU-01 DETERMINACIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

METODOLOGÍA:

NTE INEN-ISO 1996-1:2014-01, NTE INEN-ISO 1996-2:2014-01. 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 de nivel de presión sonora Laeq, 190, 110, LASmin, LASmax.

De acuerdo con información meteorológica de la zona evaluada, correspondiente al piso climático de páramo, en el punto de medición las condiciones meteorológicas fueron adversas para la aplicación de la metodología de ruido ambiental. En sentido y en virtud de cumplir con las disposiciones de la normativa de regulación y de referencia, se han realizado cuatro mediciones por periodos de 24 horas, con el objetivo de levantar información válida correspondiente a los niveles de ruido típicos de la zona, que a continuación se detallan: Las primeras mediciones se realizaron del 09 al 10 de mayo, segundas mediciones se realizaron del 22 al 23 de junio, terceras mediciones realizadas del 30 de junio al 01 de julio y finalmente, las cuartas mediciones se realizaron del 01 al 12 de julio.

METODOLOGÍA PARA LA RECOLECCION DE DATOS:

El periodo de evaluación de los niveles de ruidos se extendió con el objetivo de reemplazar datos invalidados por condiciones meteorológicas, en virtud de cumplir con lo dispuesto en el Anexo 4 Títulos: Metodología para determinar el LKeq en usos de suelo Protección Ecológica (PE) y Recursos Naturales (RN), Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5: Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Filas y Fuentes Móviles v Niveles Máximos de Vibración.

To los casos donde las mediciones se invalidaron por condiciones meteorológicas, la citada normativa indica que "Los niveles de ruido ambiental natural de cada hora no necesariamente deben ser establecidos en un solo día de medición. Si por ejemplo lloviese a una cierta hora y por esta razón no se pudiera realizar la medición, se podría volver a medir a esa hora en cualquier otro día".

Es por esta razón, que el presente registro de campo se conforma con datos válidos medidos en diferentes fechas, respetando las horas de medición, por ejemplo, si un dato de las 7h15 se invalidó por condiciones meteorológicas, se reemplaza con un dato válido de otra fecha de medición para la misma hora.

 SONÓMETRO (1)/CALIBRADOR(2):
 SONO-013
 SOCA-012
 OTROS:
 ESTM 006
 ID GRUENTEC:
 INV-2007078-RD0001

FOTOS/DIAGRAMAS

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



Registro fotográfico





Entorno punto de muestreo

Entorno Nocturno

Dis 1: Inico 96/05/2020 9:00 Fin 10/05/2020 9:00 Fin 10/05/2020 9:00 Fin 20/05/2020 9:14 Fin 23/05/2020 9:14 Fin 20/07/2020 9:					REGISTRO DE	САМРО		
IN MINISPACE SECULADOS S.A. INVANDES. Dia 1: Inco 07/09/2020 9.02 Fin 10/05/2020 9.25 Dia 2: Inci 02/05/2020 9.24 Dia 3: Inci 02/05/2020 9.14 Dia 4: Inci 02/05/2020 9.14 Fin 10/05/2020 9.14 Fin 10/05/2020 9.14 Dia 4: Inci 02/05/2020 9.14 Fin 10/05/2020 9.14 Fin 10/				MED	ICIÓN NIVEL DE P	RESIÓN SONO	DRA	ENVIRONMENTAL SERVICES
Dia 1: Inicia 09(6)(2000 6.00 Inicia 20(6)(2000 1.75.44 Inicia 20(6)(2	EMPRESA:	INV MINE	RALES ECUADOR S.A.	INVMINEC	PROYECTO:			Línea Base
INTERIOROGÍA: NITE RIGHES O 3996-12014 GL, NITE NINEY-601 3996-2014 GL Teato Unividado de Legalación de counter a del Aministre de Aministre Acustra Ministración de Vitarionia de Vitarionia OS/A, Amore S. Ninete. Manno a 150 - S. Ninete A. Manno a 150 - S. Ninet	FECHAS/HORAS:	Día 2: Días	Fin 10/05/2020 Inicio 22/06/2020 Fin 23/05/2020 3: Inicio 30/06/2020 Fin 01/07/2020 4:Inicio 01/07/2020	8:45 17:54 17:39 9:14 9:14	TÉCNICOS:			Ing. David Merizalde Ing. Luis Villareal Ing. Alex Moreno
para la aplicación de la mediologia de ruido ambienta. En sentidos y en virtu de cumpir con las disposiciones de la montativa de regulación, y de referencia, se han realizado custro mediciones por particis de 54 chaixas, on el algebrar visible contraportidad no los revisibles de ruido giuno de la runa, que a comitamo de relaciona con a como de la com	METODOLOGÍA:	NTE INEN-IS 097-A, Anex	O 1996-1:2014-01, NTE IN o 5: Niveles Máximos de E	IEN-ISO 1996-2 misión de Ruid	o y Metodología de Med	ción para Fuentes	Fijas y Fuentes Móvil	es y Niveles Máximos de Vibración. Ordenanza Metropolitana No. 13
NORTE SUR NORTE SUR Fotografía del equipo desde los 4 puntos cardinales Pervaciones afficionales Fotografía del equipo desde los 4 puntos cardinales Pervaciones afficionales Act la gastia n.d. n.d. determinado Secondario Instituto Inst	METODOLOGÍA PARA LA RECOLECCION DE DATOS:	para la aplici mediciones _l Las primeras, finalmente, l El periodo de Anexo 4 Títu Emisión de R En los casos deben ser es cualquier otr Es por esta r	ación de la metodología do por periodos de 24 horas, mediciones se realizaron as cuartas mediciones se e evaluación de los niveles los Metodología para detr tuido y Metodología de M donde las mediciones se i tablecidos en un solo dia ro día". azón, que el presente reg	e ruido ambier con el objetivo del 09 al 10 de realizaron del (s de ruidos se e erminar el LKec edición para Fu invalidaron por de medición. S	ital. En sentido y en virtu- de levantar información en ayo, segundas medicional al 12 de julio. Italia de julio. Italia de julio en el objetivo de en usos de suelo Protec- uentes Fijas y Fuentes Mc condiciones meteorológi por ejemplo lloviese a u se conforma con datos v	d de cumplir con la válida correspondones se realizaron e reemplazar dato ción Ecológica (PE) viles y Niveles Másicas, la citada norro na cierta hora y po álidos medidos en	is disposiciones de la liente a los niveles de del 22 al 23 de junio, i si invalidados por con y Recursos Naturales kimos de Vibración. nativa indica que "Los or esta razón no se pu diferentes fechas, re:	normativa de regulación y de referencia, se han realizado cuatro ruido típicos de la zona, que a continuación se detallan: terceras mediciones realizadas del 30 de junio al 01 de julio y diciones meteorológicas, en virtud de cumplir con lo dispuesto en el (RN), Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5: Niveles Máximos de niveles de ruido ambiental natural de cada hora no necesariamente diera realizar la medición, se podría volver a medir a esa hora en espetando las horas de medición, por ejemplo, si un dato de las 7h15
ESTE Fotografía del equipo desde los 4 puntos cardinales Semanal Adirac PCE instruments, Modelo: PCE-430, Serie: 576039 Calibrador acústico Marca: PCE instruments, Modelo: PCE-5C-10, Serie: 566023. Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar) Activa / Inactiva / Otra (especificar)	SONÓMETRO (1)/CALIBR	ADOR(2):	SONO-013	SOCA-	012 OTROS :	ESTM 006	ID GRUENTEC:	INV-2007078-RD0001
ESTE Fotografía del equipo desde los 4 puntos cardinales Semanal Adirac PCE instruments, Modelo: PCE-430, Serie: 576039 Calibrador acústico Marca: PCE instruments, Modelo: PCE-5C-10, Serie: 566023. Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar) Activa / Inactiva / Otra (especificar)								(E. g. C. G. St., Christian
Fotografía del equipo desde los 4 puntos cardinales bervaciones adicionales: /A: No aplica n.d.: no determinado) Sonómetro Integrador Clase I, Marca: PCE-Instruments, Modelo: PCE-430, Serie: 576039) Calibrador acústico Marca: PCE Instruments, Modelo: PCE-SC-10, Serie: 566023.) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)) Activa / Inactiva / Otra (especificar)			NORTE					SUR
Fotografía del equipo desde los 4 puntos cardinales bervaciones adicionales: /A: No aplica n.d.: no determinado) Sonómetro Integrador Clase I, Marca: PCE-Instruments, Modelo: PCE-430, Serie: 576039) Calibrador acústico Marca: PCE Instruments, Modelo: PCE-SC-10, Serie: 566023.) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)) Activa / Inactiva / Otra (especificar)			NORTE					SUR
bservaciones adicionales: Ai: No aplica . n.d.: no determinado) Sonómetro Integrador Clase I, Marca: PCE-instruments, Modelo: PCE-430, Serie: 576039) Calibrador acústico Marca: PCE Instruments, Modelo: PCE-SC-10, Serie: 566023.) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)) Activa / Inactiva / Otra (especificar)			NORTE					SUR
/A: No aplica n.d.: no determinado) Sonómetro Integrador Clase I, Marca: PCE-Instruments, Modelo: PCE-430, Serie: 576039) Calibrador acústico Marca: PCE Instruments, Modelo: PCE-SC-10, Serie: 566023.) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)) Activa / Inactiva / Otra (especificar)								
Calibrador acústico Marca: PCE Instruments, Modelo: PCE-SC-10, Serie: 566023.) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)) Activa / Inactiva / Otra (especificar)	Observaciones adicionales:			Fotografi	ía del equipo desde	los 4 puntos ca	rdinales	
) Activa / Inactiva / Otra (especificar)	Observaciones adicionales: V/A: No aplica n.d.: no determinado 1) Sonómetro Interrador Clase I. Marca		ESTE		ía del equipo desde	los 4 puntos ca	rdinales	
	N/A: No aplica n.d.: no determinado 1) Sonómetro Integrador Clase I, Marca 2) Calibrador acústico Marca: PCE Instr	a: PCE-Instruments ruments, Modelo: F	ESTE , Modelo: PCE-430, Serie: 5'		ía del equipo desde	los 4 puntos ca	rdinales	

Ing. Isabel Estrella Gerente de Operaciones