

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	Método Adaptado de Referencia / Método Interno
Fecha de Muestreo:	02-jul-20	
No. Reporte Gruentec:	2007196-RDO001	
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:

⁽¹⁾ Acreditación No. SAE LEN 05-008

⁽²⁾ Registro SA / MDMQ No. LEA-R-005

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.

**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 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 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 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". 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-RDO001			
CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE EMISORA DE RUIDO (FER)									
ID Fuente:	No Existe FER	Marca	N/A	No. Serie	N/A	Frecuencia de Operación (3):	N/A	Estado de la Fuente (4):	N/A
Puntos críticos de afectación identificados PCA:	No existe PCA								
CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES FIJA DE RUIDO (FFR) Y RUIDO RESIDUAL									
Período evaluado:	Diurno 07:01-21:00	X	Contribuciones adicionales de emisión de ruido (Ruido residual):	Aves y animales silvestres (diurnos y nocturnos)					
	Nocturno 21:01-07:00	X							
Descripción de la fuente fija de ruido (FFR):	Futuro ingreso a bocamina, rampa de acceso al túnel		Medición ruido residual fuente apagada	N/A					
Impresiones subjetivas	N/A								
CONDICIONES DE LA MEDICION									
Descripción física del lugar			Condiciones meteorológicas						
			Periodo	Diurno 7:01 a 21:00	Nocturno 21:01 a 7:00				
Zona Evaluada:	Zona de rampa. Futura entrada a bocamina.		Humedad relativa promedio	82	93	%			
			Temperatura promedio	10	5	°C			
Superficies reflectantes (Describir)	No se evidencia superficies reflectantes		Dirección del viento promedio	5	N	N/A			
Coordenadas WGS 84:	17 M	697516 9662545	Velocidad del viento promedio	4	3	m/s			
		± 3 m							
Coordenadas PSAD 56:	17 M	697774 9662919	Presión atmosférica promedio	652	651	mbar			
		± 3 m							
MARCO LEGAL APLICABLE									
Normativa Ambiental:	TULSMA, ACUERDO MINISTERIAL 097-A, Anexo 5. TABLA 1: Niveles máximos de emisión de ruido (Lkeq) para fuentes fijas de ruido.								
Tipo de zona según el Uso de Suelo	PN Protección Ecológica RN Recursos Naturales								
Límites Permisibles:	Diurno (07H01-21H00)	N/A	Nocturno (21h01-07h00)	N/A					
PARÁMETROS DE MEDICIÓN									
ID Punto de Medición:	RAMPA								
Altura de la fuente (hs) con respecto al suelo (m)	N/A	Metodología de medición:	Cada medición tuvo una duración de 15 minutos y se determinaron los siguientes parámetros acústicos: LAeq, LA90, LA10, LAmáx y LAmín. Para la elaboración del presente registro de campo, se realizaron, para el horario diurno 224 mediciones y para el horario nocturno 160 mediciones, de los cuales se tomaron 96 mediciones válidas para cubrir un periodo de 24 horas típico de la zona evaluada. Ver detalle en METODOLOGÍA PARA LA RECOLECCION DE DATOS.						
Altura del receptor (hr) con respecto al suelo (m)	1.5	Distancia Fuente-Punto de medición (m):	N/A						
		Valor medido del patrón (114 dB a 1 kHz):	Antes (dB):	114	Después (dB):	114			

**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 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 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 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 LK_{eq} 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".
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
-------------------------------------	----------	----------	---------------	----------	---------------------	--------------------

MEDICIONES

MEDICIONES EN HORARIO DIURNO 7:00 a 21:00

Fecha/Hora (dd/mm/yyyy hh:mm)	LAeq	LA90	LA10	LAmáx	LAmin	Humedad relativa (%)	Temperatura (°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 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 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 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". 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-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 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 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 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 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". 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-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.	

**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 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 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 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".
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-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. 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 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 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 L _{keq} 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". 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-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.	

**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 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 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 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 LK_{eq} 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".
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-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.

MEDICIONES EN HORARIO NOCTURNO 21:00 a 7:00

Fecha/Hora (dd/mm/yyyy hh:mm)	LAeq	LA90	LA10	LAmáx	LAmín	Humedad relativa (%)	Temperatura (°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.

**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 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 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 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 L_{keq} 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".
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-RDO001			
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.

**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 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 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 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". 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-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.	

**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 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 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 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". 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-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.	

**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 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 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 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".
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-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 la 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 la 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 la 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 la 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 la 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 la 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 la 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 la medición.

RESULTADOS

Horario Diurno 7:01 a 21:00

Promedio energético LASeq, Tp (dB)	57	LA90 más bajo (dB)	38	LA10 más bajo (dB)	45	LA MAX (dB)	84	LA MIN (dB)	<27	Incertidumbre asociada	± 3 dB
LASeq, Tp más bajo (dB)	38										

Horario Nocturno 21:01 a 7:00

Promedio energético LASeq, Tp (dB)	52	LA90 más bajo (dB)	29	LA10 más bajo (dB)	40	LA MAX (dB)	75	LA MIN (dB)	<27	Incertidumbre asociada	± 3 dB
LASeq, Tp más bajo (dB)	37										

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

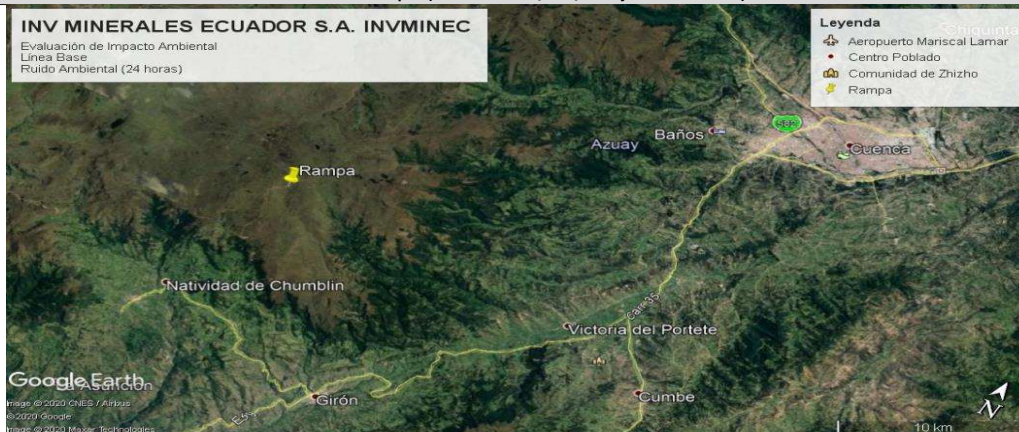


EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC	PROYECTO:	Evaluación de Impacto Ambiental Línea Base Ruido Ambiental (24 horas)
FECHAS/HORAS:	Día 1: Inicio 09/05/2020 9:00 Fin 10/05/2020 8:45 Día 2: Inicio 22/06/2020 17:54 Fin 23/05/2020 17:39 Días 3: Inicio 30/06/2020 9:14 Fin 01/07/2020 9:14 Día 4: Inicio 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 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 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 L _{Keq} 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". 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

**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 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 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 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". 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
-------------------------------------	----------	----------	---------------	----------	---------------------	--------------------

	
NORTE	SUR
	
ESTE	OESTE

Fotografía del equipo desde los 4 puntos cardinales

Observaciones adicionales:
N/A: No aplica n.d.: no determinado
(1) Sonómetro Integrador Clase I, Marca: PCE-Instruments, Modelo: PCE-430, Serie: 576039
(2) Calibrador acústico Marca: PCE Instruments, Modelo: PCE-SC-10, Serie: 566023.
(3) Diaria / Semanal / Mensual / Otra (especificar)
(4) Activa / Inactiva / Otra (especificar)
Todos los valores de las mediciones realizados para el cálculo final del Lkeq, están disponibles en el caso que el cliente lo requiera.

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones