

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNtec ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de agua		TÉCNICO:	Jonathan Mejía			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA - 1		ID muestra Lab:	INV-1806520-AG001			
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga,		Coordenadas:	17 M	699149	± 3 m	
Fecha y hora:	29/06/2018	12:00	Datum:	Prov S Am 56'			
			Cadena Custodia N°:	1924 / 1923			
METODOLOGÍA							
Se siguió el procedimiento para el muestreo de Matrices Líquidas y Sólidas MP-DC-06, determinado por Gruentec Cía. Ltda., así como lo establecido para el muestreo simple de aguas en los anexos: MP-DC-06- AN-04 Muestreo de Agua Potable y de Consumo, MP-DC-06- AN-06 Muestreo en Ríos, MP-DC-06- AN-13 Muestreo de Aguas Residuales y de Proceso, aplicado según la matriz a muestrear.							
TIPO DE MUESTRA							
Tipo de muestra	Superficial	Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día)	N/A		Tipo de muestra compuesta (Posición o Caudal)		N/A
Tipo de cuerpo receptor al cual se descarga	N/A	Tipo de tratamiento (físico, químico, biológico)	N/A		Tiempo de tratamiento por día (horas) / Días de operación por semana	N/A	N/A
SITIO DE MUESTREO							
Descripción física del punto de toma de muestra				Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)			
Muestra de agua tomada en quebrada Quinahaico, zona rodeada de pajonal páramo				Lluvia		No	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Si, punto de fácil acceso			Viento		Medio	
APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*							
Olor	Ausencia		Sólidos		Presencia		
Color	Ausencia		Materia flotante		Ausencia		
Espuma	Ausencia		Aceites y grasas		Ausencia		
Turbidez	Ausencia		Otro (algas, etc.)		Ausencia		
VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS							
Equipos utilizados:		Estándar:			Observaciones		
Equipos:	Sondas:						
MULP-09	ELEC 101	pH (N/A):	7 = 7.03	8 = 8.03	Verificación pH		
MULP-09	ELEC 102	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1001	1412 = 1417	Verificación Conductividad		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.08	7.09	N/A No aplica- n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua cristalina con presencia de sólidos.			
Conductividad	uS/cm	17.39	17.39				
Temperatura muestra	°C	8.5	8.5				
Temperatura muestra corregida**	°C	8.7	8.7				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.78	7.78				
Oxígeno Saturación %	%	101.1	101.1				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d				
Cloro libre	mg/L	n.d	n.d				
Cloro total residual	mg/L	n.d	n.d				
FOTOGRAFIA							
							

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNtec ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de agua			TÉCNICO:	Jonathan Mejía		
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA - 2			ID muestra Lab:	INV-1806520-AG002		
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga,			Coordenadas:	17 M	699990 9662993	± 4 m
Fecha y hora:	29/06/2018	11:05		Datum:	Prov S Am 56'		
				Cadena Custodia N°:	1924 / 1923		
METODOLOGÍA							
Se siguió el procedimiento para el muestreo de Matrices Líquidas y Sólidas MP-DC-06, determinado por Gruentec Cía. Ltda., así como lo establecido para el muestreo simple de aguas en los anexos: MP-DC-06- AN-04 Muestreo de Agua Potable y de Consumo, MP-DC-06- AN-06 Muestreo en Ríos, MP-DC-06- AN-13 Muestreo de Aguas Residuales y de Proceso, aplicado según la matriz a muestrear.							
TIPO DE MUESTRA							
Tipo de muestra	Superficial	Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día)	N/A		Tipo de muestra compuesta (Posición o Caudal)	N/A	
Tipo de cuerpo receptor al cual se descarga	N/A	Tipo de tratamiento (físico, químico, biológico)	N/A		Tiempo de tratamiento por día (horas) / Días de operación por semana	N/A	N/A
SITIO DE MUESTREO							
Descripción física del punto de toma de muestra				Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)			
Muestra de agua tomada en quebrada Quinahaico, zona rodeada de pajonal, páramo				Lluvia		No	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Si, punto de fácil acceso			Viento		Medio	
APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*							
Olor	Ausencia			Sólidos	Presencia		
Color	Ausencia			Materia flotante	Ausencia		
Espuma	Ausencia			Aceites y grasas	Ausencia		
Turbidez	Ausencia			Otro (algas, etc.)	Ausencia		
VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS							
Equipos utilizados:		Estándar:				Observaciones	
Equipos:	Sondas:	pH (N/A):		7 = 7.03	8 = 8.03	Verificación pH	
MULP-09	ELEC 101	Conductividad (µS/cm):		1000 = 1001	1412 = 1417	Verificación Conductividad	
MULP-09	ELEC 102						
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.32	7.31	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Agua cristalina con presencia de sólidos. Condiciones de preservación: Sustancias tensoactivas y cromo hexavalente preservado con hidróxido de sodio, fenoles preservado con ácido fosfórico, metales preservado con ácido nítrico. Resto de parámetros conservados a 4°C.			
Conductividad	uS/cm	18.52	18.52				
Temperatura muestra	°C	8.7	8.7				
Temperatura muestra corregida**	°C	8.9	8.9				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.82	7.82				
Oxígeno Saturación %	%	101.2	101.2				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d				
Cloro libre	mg/L	n.d	n.d				
Cloro total residual	mg/L	n.d	n.d				
FOTOGRAFIA							

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA



PROYECTO:	Análisis de agua	TÉCNICO:	Jonathan Mejía
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	MA - 3	ID muestra Lab:	INV-1806520-AG003			
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga,	Coordenadas:	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>699253</td><td rowspan="2">± 3 m</td></tr><tr><td>9661363</td></tr></table>	699253	± 3 m	9661363
699253	± 3 m					
9661363						
Fecha y hora:	29/06/2018 10:55	Datum:	Prov S Am 56'			
		Cadena Custodia N°:	1924 / 1923			

METODOLOGÍA

Se siguió el procedimiento para el muestreo de Matrices Líquidas y Sólidas MP-DC-06, determinado por Gruentec Cía. Ltda., así como lo establecido para el muestreo simple de aguas en los anexos: MP-DC-06- AN-04 Muestreo de Agua Potable y de Consumo, MP-DC-06- AN-06 Muestreo en Ríos, MP-DC-06- AN-13 Muestreo de Aguas Residuales y de Proceso, aplicado según la matriz a muestrear.

TIPO DE MUESTRA

Tipo de muestra	Superficial	Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día)	N/A	Tipo de muestra compuesta (Posición o Caudal)	N/A
Tipo de cuerpo receptor al cual se descarga	N/A	Tipo de tratamiento (físico, químico, biológico)	N/A	Tiempo de tratamiento por día (horas) / Días de operación por semana	N/A / N/A

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)	
Muestra de agua tomada en quebrada Calloancay, zona rodeada de pajonal páramo	Lluvia	No
	Humedad	Bajo
Facilidades de muestreo	Si, punto de fácil acceso	Viento
		Medio

APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*

Olor	Ausencia	Sólidos	Presencia
Color	Ausencia	Materia flotante	Ausencia
Espuma	Ausencia	Aceites y grasas	Ausencia
Turbidez	Ausencia	Otro (algas, etc.)	Ausencia

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS

Equipos utilizados:		Estándar:		Observaciones
Equipos:	Sondas:	pH (N/A):	7 = 7.03 8 = 8.03	
MULP-09	ELEC 101	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1001 1412 = 1417	Verificación pH
MULP-09	ELEC 102			Verificación Conductividad

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.23	7.24	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua cristalina con presencia de sólidos. Condiciones de preservación: Sustancias tensoactivas y cromo hexavalente preservado con hidróxido de sodio, fenoles preservado con ácido fosfórico, metales preservado con ácido nítrico. Resto de parámetros conservados a 4°C.
Conductividad	uS/cm	34.2	34.2	
Temperatura muestra	°C	8.7	8.7	
Temperatura muestra corregida**	°C	8.9	8.9	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal	L/s	n.d	n.d	
Turbidez	FAU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.24	7.24	
Oxígeno Saturación %	%	98.3	98.3	
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	
Cloro libre	mg/L	n.d	n.d	
Cloro total residual	mg/L	n.d	n.d	

FOTOGRAFIA



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNTEC ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de agua			TÉCNICO:	Jonathan Mejía		
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA - 4			ID muestra Lab:	INV-1806520-AG004		
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga,			Coordenadas:	17 M	699920 9660985	± 4 m
Fecha y hora:	29/06/2018	11:45		Datum:	Prov S Am 56'		
				Cadena Custodia N°:	1924 / 1923		
METODOLOGÍA							
Se siguió el procedimiento para el muestreo de Matrices Líquidas y Sólidas MP-DC-06, determinado por Gruentec Cía. Ltda., así como lo establecido para el muestreo simple de aguas en los anexos: MP-DC-06- AN-04 Muestreo de Agua Potable y de Consumo, MP-DC-06- AN-08 Muestreo en Ríos, MP-DC-06- AN-13 Muestreo de Aguas Residuales y de Proceso, aplicado según la matriz a muestrear.							
TIPO DE MUESTRA							
Tipo de muestra	Superficial	Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día)	N/A		Tipo de muestra compuesta (Posición o Caudal)	N/A	
Tipo de cuerpo receptor al cual se descarga	N/A	Tipo de tratamiento (físico, químico, biológico)	N/A		Tiempo de tratamiento por día (horas) / Días de operación por semana	N/A	N/A
SITIO DE MUESTREO							
Descripción física del punto de toma de muestra				Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)			
Muestra de agua tomada en quebrada Calloancay, zona rodeada de pajonal, páramo				Lluvia		No	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Si, punto de fácil acceso.			Viento		Medio	
APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*							
Olor	Ausencia		Sólidos		Presencia		
Color	Ausencia		Materia flotante		Ausencia		
Espuma	Ausencia		Aceites y grasas		Ausencia		
Turbidez	Ausencia		Otro (algas, etc.)		Ausencia		
VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS							
Equipos utilizados:		Estándar:			Observaciones		
Equipos:	Sondas:						
MULP-09	ELEC 101	pH (N/A):	7 = 7.03	8 = 8.03	Verificación pH		
MULP-09	ELEC 102	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1001	1412 = 1417	Verificación Conductividad		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.05	7.05	N/A No aplica-, n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua cristalina con presencia de sólidos. Condiciones de preservación: Sustancias tensoactivas y cromo hexavalente preservado con hidróxido de sodio, fenoles preservado con ácido fosfórico, metales preservado con ácido nítrico. Resto de parámetros conservados a 4°C.			
Conductividad	uS/cm	54.5	54.5				
Temperatura muestra	°C	8.9	8.9				
Temperatura muestra corregida**	°C	9.1	9.1				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.39	7.39				
Oxígeno Saturación %	%	98	98				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d				
Cloro libre	mg/L	n.d	n.d				
Cloro total residual	mg/L	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							

Isabel Estrella

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones