

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNTEC ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Monitoreo Trimestral de Aguas		TÉCNICO:	David Quistanchala			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA - 1		ID muestra Lab:	INV-1809620-AG001			
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga		Coordenadas:	17 M	699148	± 3 m	
Fecha y hora:	28/09/2018	11:40	Datum:	Prov S Am 56'			
			Cadena Custodia N°:	5076			
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 Quinahuaiico, zona rodeada de pajonal de páramo.				Lluvia		No	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Sitio accesible.		Viento		Alto		
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 = 7.06	8 = 8.01	Verificación pH	
MULP-14	ELEC-96	Conductividad (µS/cm):		1000 = 992	1412 = 1429	Verificación Conductividad	
	OXYS-90	Oxígeno saturación(%):		91 - 109 % = 95		Verificación Oxígeno saturación	
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.45	7.46	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra:  Muestra de agua incolora, con sólidos.			
Conductividad	uS/cm	46	46.1				
Temperatura muestra	°C	12.3	12.3				
Temperatura muestra corregida**	°C	12.5	12.5				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	6.85	6.85				
Oxígeno Saturación %	%	102.1	102.1				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d				
Cloro libre	mg/L	n.d	n.d	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.			
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:	Monitoreo Trimestral de Aguas		TÉCNICO:	René Villalta			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA - 2		ID muestra Lab:	INV-1809620-AG002			
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga		Coordenadas:	17 M	699985	± 3 m	
Fecha y hora:	28/09/2018	10:40	Datum:	Prov S Am 56'			
			Cadena Custodia N°:	5076			
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 Quinahuaco, zona rodeada de pajonal de páramo.				Lluvia		No	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Sitio accesible.			Viento		Alto	
APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*							
Olor	Ausencia		Sólidos	Ausencia			
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 = 7.06	8 = 8.01	Verificación pH	
MULP-14	ELEC-96	Conductividad (µS/cm):		1000 = 992	1412 = 1429	Verificación Conductividad	
	OXYS-90	Oxígeno saturación(%):		91 - 109 % = 95		Verificación Oxígeno saturación	
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.51	7.5	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra:  Muestra de agua incolora.  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	50.5	50.8				
Temperatura muestra	°C	12.4	12.4				
Temperatura muestra corregida**	°C	12.6	12.6				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.29	7.29				
Oxígeno Saturación %	%	103.7	103.7				
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:	Monitoreo Trimestral de Aguas		TÉCNICO:	René Villalta			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA - 3		ID muestra Lab:	INV-1809620-AG003			
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga		Coordenadas:	17 M	699252 9661362		± 4 m
Fecha y hora:	28/09/2018	10:30	Datum:	Prov S Am 56'			
			Cadena Custodia N°:	5076			
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 la quebrada Calloancay, zona rodeada de pajonal de páramo.				Lluvia		No	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Sitio accesible.		Viento		Alto		
APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*							
Olor	Ausencia		Sólidos		Ausencia		
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 = 7.06	8 = 8.01	Verificación pH	
MULP-17	ELEC-108	Conductividad (µS/cm):		1000 = 992	1412 = 1429	Verificación Conductividad	
	ELEC-110	Oxígeno saturación(%):		91 - 109 % = 95		Verificación Oxígeno saturación	
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.51	7.53	N/A No aplica-, n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra:  Muestra de agua incolora.  <u>Condiciones de preservación:</u> 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	41.8	42.1				
Temperatura muestra	°C	11.4	11.4				
Temperatura muestra corregida**	°C	11.6	11.6				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	5.85	5.85				
Oxígeno Saturación %	%	88	88				
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:	Monitoreo Trimestral de Aguas		TÉCNICO:	René Villalta			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA - 4		ID muestra Lab:	INV-1809620-AG004			
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga		Coordenadas:	17 M	699921 9660986		± 3 m
Fecha y hora:	28/09/2018	11:00	Datum:	Prov S Am 56'			
			Cadena Custodia N°:	5076			
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 la quebrada Calloancay, zona rodeada de pajonal de páramo.				Lluvia		No	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Sitio accesible.		Viento		Alto		
APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*							
Olor	Ausencia		Sólidos		Ausencia		
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 = 7.06	8 = 8.01	Verificación pH	
MULP-17	ELEC-108	Conductividad (µS/cm):		1000 = 992	1412 = 1429	Verificación Conductividad	
	ELEC-110	Oxígeno saturación(%):		91 - 109 % = 95		Verificación Oxígeno saturación	
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.61	7.59	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra:  Muestra de agua incolora.			
Conductividad	uS/cm	40.7	40.8				
Temperatura muestra	°C	12	12				
Temperatura muestra corregida**	°C	12.2	12.2				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	5.89	5.89				
Oxígeno Saturación %	%	89.1	89.1				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d				
Cloro libre	mg/L	n.d	n.d	<b>Condiciones de preservación:</b> 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.			
Cloro total residual	mg/L	n.d	n.d				
FOTOGRAFIA							

*Isabel Estrella*

Ing. Isabel Estrella  
Gerente de Operaciones