

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNTEC ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de agua		TÉCNICO:	Cristian Miranda			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA - 1		ID muestra Lab:	INV-1803463-AG001			
Dirección:	Azua, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga,		Coordenadas:	17 M	699148	± 3 m	
Fecha y hora:	29/03/2018	11:50	Datum:	Prov S Am '56			
			Cadena Custodia N°:	2224			
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 tomada en quebrada Quinahuayco Alto, lugar rodeado de vegetación pajonal páramo				Lluvia		No	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Si, punto accesible			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-06	ELEC 96	pH (N/A):	7 = 7.06	8 = 8.02	Verificación pH		
MULP-06	ELEC 64	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1002	1412 = 1416	Verificación Conductividad		
MULP-06	OXYS 07	Oxígeno disuelto (%):	7.49 - 103%		Verificación Oxígeno disuelto		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	6.54	6.54	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra:			
Conductividad	uS/cm	33.6	33.6				
Temperatura muestra	°C	13.5	13.5	Muestra de agua clara, con presencia de sólidos.			
Temperatura muestra corregida**	°C	13.7	13.7				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.22	7.22	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.			
Oxígeno Saturación %	%	106	106				
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

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNTEC ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de agua		TÉCNICO:	Cristian Miranda			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA - 2		ID muestra Lab:	INV-1803463-AG002			
Dirección:	Azua y, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga,		Coordenadas:	17 M	699986	± 3 m	
Fecha y hora:	29/03/2018	11:10	Datum:	Prov S Am '56			
			Cadena Custodia N°:	2224			
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 Quinahayco, lugar rodeado de vegetación pajonal - páramo				Lluvia		No	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Sí, punto accesible			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-06	ELEC 96	pH (N/A):	7 = 7.06	8 = 8.02	Verificación pH		
MULP-06	ELEC 64	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1002	1412 = 1416	Verificación Conductividad		
MULP-06	OXYS 07	Oxígeno disuelto (%):	7.49 - 103%		Verificación Oxígeno disuelto		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	6.75	6.75	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua clara con sólidos.			
Conductividad	uS/cm	35.8	35.8				
Temperatura muestra	°C	13.2	13.2				
Temperatura muestra corregida**	°C	13.4	13.4				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.44	7.44				
Oxígeno Saturación %	%	108	108				
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				
FOTOGRAFÍA							



REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNtec ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Monitoreo Trimestral		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA - 3		ID muestra Lab:	INV-1803463-AG003			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Baños, Concesión Río Falso,		Coordenadas:	17 M	699254	± 3 m	
					9661362		
Fecha y hora:	29/03/2018	11:00	Datum:	PSAD56			
			Cadena Custodia N°:	2220			
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)			
Quebrada de caudal medio, vegetación acuática en el fondo. Muestra tomada después del vertedero triangular				Lluvia		Bajo	
				Humedad		Medio	
Facilidades de muestreo	Muestra accesible			Viento		Medio	
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:						
MULP-15	101	pH (N/A):	7 = 7.04	8 = 7.89	Verificación pH		
MULP-15	95	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1008	1412 = nd.	Verificación Conductividad		
MULP-15	90	Oxígeno saturación (%):	NTROL EQUIPO 91 - 109 % = 1		Verificación Oxígeno disuelto		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.42	7.61	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra transparente de buenas propiedades organolépticas. Muestra tomada en la Quebrada Calluancay. 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	22.9	22.9				
Temperatura muestra	°C	13.4	13.2				
Temperatura muestra corregida**	°C	13.6	13.4				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.36	7.39				
Oxígeno Saturación %	%	102.2	102.3				
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							
							



REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNtec ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Monitoreo Trimestral		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA - 4		ID muestra Lab:	INV-1803463-AG004			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Baños, Concesión Río Falso,		Coordenadas:	17 M	699921	± 3 m	
Fecha y hora:	29/03/2018	11:45	Datum:	PSAD56			
			Cadena Custodia N°:	2220			
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)			
Quebrada de caudal medio, con rocas en el fondo				Lluvia		Bajo	
				Humedad		Medio	
Facilidades de muestreo	Muestra accesible			Viento		Medio	
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:						
MULP-15	101	pH (N/A):	7 = 7.04	8 = 7.89	Verificación pH		
MULP-15	95	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1008	1412 = nd.	Verificación Conductividad		
MULP-15	90	Oxígeno saturación (%):	NTROL EQUIPO 91 - 109 % = 1		Verificación Oxígeno disuelto		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.5	7.48	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	uS/cm	22.3	22.3	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	14	13.7	Muestra de agua transparente de buenas propiedades organolépticas. Muestra tomada de la Quebrada Calluancay a la salida de la concesión.			
Temperatura muestra corregida**	°C	14.2	13.9				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.21	7.21				
Oxígeno Saturación %	%	103.2	103	Condiciones de preservación:			
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	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 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:	Cristian Miranda		
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	MAJ - Línea Base Galería y Mina		ID muestra Lab:	INV-1803444-AG003		
Dirección:	Azúay, Girón, San Gerardo, Proyecto N Loma Larga,		Coordenadas:	17 M	698290 9659110	± 3 m
Fecha y hora:	28/03/2018	10:15	Datum:	Prov S Am '56		
			Cadena Custodia N°:	2220		
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 tomada en vertiente tributaria de quebrada Alumbre, lugar rodeado de vegetación pajonal - páramo			Lluvia		No	
			Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Si, punto accesible		Viento		Medio	
APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*						
Olor	Ausencia		Sólidos	Presencia		
Color	Presencia		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-06	ELEC 96	pH (N/A):	7 = 7.06	8 = 8.02	Verificación pH	
MULP-06	ELEC 64	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1002	1412 = 1416	Verificación Conductividad	
MULP-06	OXY5 07	Oxígeno disuelto (%):	7.49 - 103%		Verificación Oxígeno disuelto	
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU						
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones		
pH	-	6.87	6.87	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos)		
Conductividad	uS/cm	21.89	21.89	* Especificar apariencia de la muestra:		
Temperatura muestra	°C	11.2	11.2	Muestra de agua amarilla con presencia de sólidos. Esta Muestra fue tomada como línea base para la zona de galería y mina.		
Temperatura muestra corregida**	°C	11.4	11.4			
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d			
Caudal	L/s	n.d	n.d			
Turbidez	FAU	n.d	n.d			
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.33	7.33			
Oxígeno Saturación %	%	106.9	106.9	Condiciones de preservación:		
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	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 libre	mg/L	n.d	n.d			
Cloro total residual	mg/L	n.d	n.d			
FOTOGRAFÍA						

Isabel Estrella

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNTEC ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de agua		TÉCNICO:	Cristian Miranda			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MACCP - Línea Base Galería y Mina		ID muestra Lob:	INV-1803444-AG001			
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga,		Coordenadas:	17 M	698152	± 3 m	
					9660495		
Fecha y hora:	28/03/2018	8:30	Datum:	Prov S Am '56			
			Cadena Custodia N°:	2220			
METODOLOGÍA							
Se siguió el procedimiento para el muestreo de Matrices Líquidas y Sólidas MP-DC-06, determinado por Gruentec Cia. 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 vertiente tributaria de quebrada Alumbre, lugar rodeado de pajonal - páramo.				Lluvia		No	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Sí, punto accesible		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-06	ELEC 96	pH (N/A):	7 = 7.06	8 = 8.02	Verificación pH		
MULP-06	ELEC 64	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1002	1412 = 1416	Verificación Conductividad		
MULP-06	OXY5 07	Oxígeno disuelto (%):	7.49 - 103 %		Verificación Oxígeno disuelto		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	6.47	6.47	N/A No aplica-, n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	uS/cm	93.6	93.6	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	10.5	10.5	Muestra de agua clara, con presencia de sólidos.			
Temperatura muestra corregida**	°C	10.7	10.7	Esta muestra es tomada como línea base para la zona de Galería y Mina.			
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	6.28	6.28				
Oxígeno Saturación %	%	88.4	88.4	Condiciones de preservación:			
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	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 libre	mg/L	n.d	n.d				
Cloro total residual	mg/L	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							

Isabel Estrella

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNTEC ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de agua		TÉCNICO:	Cristian Miranda			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MAP - Línea Base Galería y Mina		ID muestra Lab:	INV-1803444-AG004			
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga,		Coordenadas:	17 M	698664	± 3 m	
Fecha y hora:	28/03/2018	13:50	Datum:	Prov S Am '56			
			Cadena Custodia N°:	2220			
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 Alumbre, lugar rodeado de vegetación pajonal - páramo				Lluvia		No	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Si, punto accesible			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 = 7.06	8 = 8.02	Verificación pH		
MULP-06	ELEC 96	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1002	1412 = 1416	Verificación Conductividad		
MULP-06	ELEC 64	Oxígeno disuelto (%):	7.49 - 103%		Verificación Oxígeno disuelto		
MULP-06	OXYS 07						
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	3.77	3.76	N/A No aplica- n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	µS/cm	78.7	78.8	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	12.3	12.3	Muestra de agua clara con presencia de sólidos. Muestra de agua tomada como línea base para la zona de galería y mina			
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	7.56	7.56				
Oxígeno Saturación %	%	106.8	106.8				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d				
Cloro libre	mg/L	n.d	n.d				
Cloro total residual	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.							
FOTOGRAFÍA							
							

Isabel Estrella

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNOC ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Monitoreo Trimestral		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MAQA - Línea Base Mina		ID muestra Lab:	INV-1803444-AG005			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Baños, Concesión Río Falso,		Coordenadas:	17 M	699102	± 3 m	
					9664525		
Fecha y hora:	28/03/2018	9:00	Datum:	PSAD56			
			Cadena Custodia N°:	2220			
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)			
Pequeña quebrada, pajonal de páramo en las orillas				Lluvia		No	
				Humedad		Medio	
Facilidades de muestreo	Muestra accesible			Viento		Medio	
APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*							
Olor	Ausencia		Sólidos	Ausencia			
Color	Presencia		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 = 7.04	8 = 7.89	Verificación pH		
MULP-15	101	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1008	1412 = nd.	Verificación Conductividad		
MULP-15	95	Oxígeno saturación (%):	CONTROL EQUIPO 91 - 109 % = 101.4		Verificación Oxígeno disuelto		
MULP-15	90						
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.37	7.48	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	uS/cm	37.8	36.7	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	11.9	11.4	Muestra tomada de la quebrada Quinahuayco Alto, presenta color amarillo. Propiedad privada, en la cual se cría ganado vacuno.			
Temperatura muestra corregida**	°C	12.1	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	7.51	7.52				
Oxígeno Saturación %	%	101.6	101.6	Condiciones de preservación:			
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	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 libre	mg/L	n.d	n.d				
Cloro total residual	mg/L	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral	TÉCNICO:	Juan Pablo Mora
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	MAR - Línea Base Galería	ID muestra Lab:	INV-1803444-AG007			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Baños, Concesión Río Falso,	Coordenadas:	17 M <table border="1"><tr><td>698004</td><td rowspan="2">± 3 m</td></tr><tr><td>9662566</td></tr></table>	698004	± 3 m	9662566
698004	± 3 m					
9662566						
Fecha y hora:	28/03/2018	10:45	Datum: PSAD56 Cadena Custodia N°: 2220			

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)	
Canal construido para el sistema de agua de la comunidad de San Gerardo		Lluvia	No
		Humedad	Medio
Facilidades de muestreo	Muestra accesible	Viento	Medio

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 = 7.04	8 = 7.89	Verificación pH
MULP-15	101	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1008	1412 = nd.	Verificación Conductividad
MULP-15	95	Oxígeno saturación (%):	CONTROL EQUIPO 91 - 109 % = 101.4		Verificación Oxígeno disuelto

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU				
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.05	7.12	N/A No aplica- n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra transparente de buenas propiedades organolépticas. Muestra tomada de un canal de paredes de tierra.
Conductividad	uS/cm	16.02	16.2	
Temperatura muestra	°C	11.8	11.6	
Temperatura muestra corregida**	°C	12	11.8	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal	L/s	n.d	n.d	
Turbidez	FAU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/L	6.88	6.89	
Oxígeno Saturación %	%	98.7	98.7	
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	



Isabel Estrella

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral	TÉCNICO:	Juan Pablo Mora
-----------	----------------------	----------	-----------------

EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC
----------	-------------------------------------

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	MAZH - Línea Base Mina	ID muestra Lab:	INV-1803444-AG009		
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Concesión Cristal,	Coordenadas:	17 M <table style="display: inline-table; border: none;"><tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">696677</td></tr><tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">9659672</td></tr></table> ± 3 m	696677	9659672
696677					
9659672					
Fecha y hora:	28/03/2018	12:30	Datum: PSAD56		
			Cadena Custodia N°: 2220		

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)	
Quebrada de pequeño caudal, rocas y tierra en las orillas	Lluvia	No
	Humedad	Medio
Facilidades de muestreo	Muestra accesible	Viento
		Medio

APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*

Olor	Ausencia	Sólidos	Ausencia
Color	Presencia	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-15	101	pH (N/A):	7 = 7.04 8 = 7.89	Verificación pH
MULP-15	95	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1008 1412 = nd.	Verificación Conductividad
MULP-15	90	Oxígeno saturación (%):	CONTROL EQUIPO 91 - 109 % = 101.4	Verificación Oxígeno disuelto

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.48	7.48	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua tomada de la Quebrada Zhuruca. Muestra de agua color amarillo. <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	24.1	24.3	
Temperatura muestra	°C	14.2	13.6	
Temperatura muestra corregida**	°C	14.4	13.8	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal	L/s	n.d	n.d	
Turbidez	FAU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.02	7.07	
Oxígeno Saturación %	%	99.3	99.7	
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	
Cloro libre	mg/L	n.d	n.d	
Cloro total residual	mg/L	n.d	n.d	

FOTOGRAFÍA



Isabel Estrella

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNTEC ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Monitoreo Trimestral		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MAZHA - Línea Base Mina		ID muestra Lab:	INV-1803444-AG008			
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Concesión Cristal,		Coordenadas:	17 M	696508	± 3 m	
					9659910		
Fecha y hora:	28/03/2018	12:00	Datum:	PSAD56			
			Cadena Custodia N°:	2220			
METODOLOGÍA							
Se siguió el procedimiento para el muestreo de Matrices Líquidas y Sólidas MP-DC-06, determinado por Gruentec Cia. 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)			
Quebrada de caudal medio, la muestra es tomada después de un vertedero triangular				Lluvia		No	
				Humedad		Medio	
Facilidades de muestreo	Muestra accesible			Viento		Medio	
APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*							
Olor	Ausencia		Sólidos		Ausencia		
Color	Presencia		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 = 7.04	8 = 7.89	Verificación pH	
MULP-15	101	Conductividad (µS/cm):		1000 = 1008	1412 = nd.	Verificación Conductividad	
MULP-15	95	Oxígeno saturación (%):		CONTROL EQUIPO 91 - 109 % = 101.4		Verificación Oxígeno disuelto	
MULP-15	90						
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.4	7.41	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	uS/cm	26.5	26.7	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	12.9	12.8	Muestra tomada en la Quebrada Zhuruca Alto, presencia de vegetación en el fondo, páramo de pajonal en las orillas, color amarillo.			
Temperatura muestra corregida**	°C	13.1	13				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	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.			
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.04	7.07				
Oxígeno Saturación %	%	98.5	98.6				
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