

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNtec ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de Aguas		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora / Johan Carrillo			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA1		ID muestra Lab:	INV-1712537-AG001			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Baños, Loma Larga, Conseción Minera "Río Falso", Quebrada Quinahuayco		Coordenadas:	17 M	699150	± 3 m	
					9663779		
Fecha y hora:	29/12/2017	11:40	Datum:	Prov S Am '56			
			Cadena Custodia N°:	N/A			
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)				
Punto de monitoreo localizado en la quebrada Quinahuayco.			Lluvia		Nulo		
			Humedad		Bajo		
Facilidades de muestreo	SI		Viento		Bajo		
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 02	ELEC 47	pH (N/A):	7 = 6.98	8= 8.01	Verificación de pH		
	ELEC 94	Conductividad (µS/cm):	1000= 995	1412= 1405	Verificación de la conductividad		
	OXYS 13	Oxígeno (mg/l):	7 mg/l	100%	Verificación de oxígeno		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.48	7.51	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	uS/cm	60.4	60.7	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	15.2	15.1	Muestra de agua transparente sin ninguna otra característica.			
Temperatura muestra corregida**	°C	15.4	15.3				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	l/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/l	5.6	5.7				
% Saturación Oxígeno	%	77.8	77.8	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 preservados a 4°C.			
Cloro residual libre	mg/l	n.d	n.d				
Cloro residual total	mg/l	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							
							



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUN ^{cc} ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de Aguas		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora / Johan Carrillo			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA2		ID muestra Lab:	INV-1712537-AG002			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Baños, Loma Larga, Conseción Minera "Río Falso", Quebrada Quinahuayco		Coordenadas:	17 M	699988		± 3 m
				9662992			
Fecha y hora:	29/12/2017	10:40	Datum:	Prov S Am '56			
			Cadena Custodia N°:	N/A			
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)			
Punto de monitoreo localizado en la quebrada Quinahuayco.				Lluvia		Nulo	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	SI		Viento		Bajo		
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 02	ELEC 47	pH (N/A):	7 = 6.98	8 = 8.01	Verificación de pH		
	ELEC 94	Conductividad (µS/cm):	1000 = 995	1412 = 1405	Verificación de la conductividad		
	OXYS 13	Oxígeno (mg/l):	7 mg/l	100%	Verificación de oxígeno		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.9	7.89	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua transparente sin ninguna otra característica. 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 preservados a 4°C.			
Conductividad	uS/cm	56.8	57				
Temperatura muestra	°C	14.7	14.7				
Temperatura muestra corregida**	°C	14.9	14.9				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	l/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.8	6.8				
% Saturación Oxígeno	%	89	89				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d				
Cloro residual libre	mg/l	n.d	n.d				
Cloro residual total	mg/l	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							
							



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNtec ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de Aguas		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora / Johan Carrillo			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA3		ID muestra Lab:	INV-1712537-AG003			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Baños, Loma Larga, Conseción Minera "Río Falso", Quebrada Calvancay		Coordenadas:	17 M	699272		± 3 m
				9661361			
Fecha y hora:	29/12/2017	10:20	Datum:	Prov S Am '56			
			Cadena Custodia N°:	N/A			
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)			
Punto de monitoreo localizado en la Quebrada Calvancay.				Lluvia		Nulo	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	SI		Viento		Bajo		
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 = 6.98	8 = 8.01	Verificación de pH		
MULP 02	ELEC 47	Conductividad (µS/cm):	1000 = 995	1412 = 1405	Verificación de la conductividad		
	OXYS 13	Oxígeno (mg/l):	7 mg/l	100%	Verificación de oxígeno		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.04	7.13	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	uS/cm	33.4	34.4	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	10.5	10.3	Muestra de agua transparente sin ninguna otra característica.			
Temperatura muestra corregida**	°C	10.7	10.5				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	l/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.82	6.83				
% Saturación Oxígeno	%	92.9	93	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 preservados a 4°C.			
Cloro residual libre	mg/l	n.d	n.d				
Cloro residual total	mg/l	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							
							



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUN ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de Aguas		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora / Johan Carrillo			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA4		ID muestra Lab:	INV-1712537-AG004			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Baños, Loma Larga, Conseción Minera "Río Falso", Quebrada Calvancay		Coordenadas:	17 M	699924	± 3 m	
					9660983		
Fecha y hora:	29/12/2017	10:55	Datum:	Prov S Am '56			
			Cadena Custodia N°:	N/A			
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)			
Punto de monitoreo localizado en la quebrada Calvancay.				Lluvia		Nulo	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	SI		Viento		Bajo		
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 = 6.98	8= 8.01	Verificación de pH	
MULP 02	ELEC 47	Conductividad (µS/cm):		1000= 995	1412= 1405	Verificación de la conductividad	
	OXY 13	Oxígeno (mg/l):		7 mg/l	100%	Verificación de oxígeno	
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.44	7.45	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	uS/cm	33	33.2	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	12.5	12.4	Muestra de agua transparente sin ninguna otra característica.			
Temperatura muestra corregida**	°C	12.7	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	6.75	6.8				
% Saturación Oxígeno	%	93.5	93.7	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 preservados a 4°C.			
Cloro residual libre	mg/l	n.d	n.d				
Cloro residual total	mg/l	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							

Isabel Estrella

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNtec ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:		Análisis de Aguas		TÉCNICO:		Juan Pablo Mora / Johan Carrillo	
EMPRESA:		INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MAJ			ID muestra Lab:	INV-1712520-AG004		
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Pto Loma Larga, Concesión Minera "Cristal", Vertedero Jordanita			Coordenadas:	17 M	698293	± 3 m
						9659110	
Fecha y hora:	28/12/2017	12:45		Datum:	Prov S Am '56		
				Cadena Custodia N°:	973		
METODOLOGÍA							
Se siguió el procedimiento para el muestreo de Matrices Líquidas y Sólidas MP-DC-06, determinado por Gruntec 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)			
Punto de monitoreo localizado en el vertedero ubicado en la quebrada Pinos.				Lluvia		Nulo	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Si			Viento		Bajo	
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 = 6.98	8 = 8.01	Verificación de pH	
MULP 02	ELEC 47	Conductividad (µS/cm):		1000 = 995	1412 = 1405	Verificación de la conductividad	
	ELEC 94						
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.04	7.06	N/A No aplica. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra:			
Conductividad	uS/cm	19.5	19.5				
Temperatura muestra	°C	14.2	14.1	Muestra de agua transparente 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 preservados a 4°C.			
Temperatura muestra corregida**	°C	14.4	14.3				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	l/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/l	n.d	n.d				
% Saturación Oxígeno	%	n.d	n.d				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d				
Cloro residual libre	mg/l	n.d	n.d				
Cloro residual total	mg/l	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							

Isabel Estrella

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUN ^{cc} ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de Aguas		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora / Johan Carrillo			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MACCP		ID muestra Lab:	INV-1712520-AG003			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Baños, Loma Larga, Concesión Minera "Río Falso", Captación Campamento Pinos		Coordenadas:	17 M	698150	± 3 m	
					9660497		
Fecha y hora:	28/12/2017	11:55	Datum:	Prov S Am '56			
			Cadena Custodia N°:	973			
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)			
Punto de monitoreo localizado en la estructura de captación para el campamento Pinos.				Lluvia		Nulo	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Si			Viento		Bajo	
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 = 6.98	8 = 8.01	Verificación de pH		
MULP 02	ELEC 47	Conductividad (µS/cm):	1000 = 995	1412 = 1405	Verificación de la conductividad		
	ELEC 94						
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.06	7.04	N/A No aplica., n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	uS/cm	30.5	31	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	19.6	19.1	Muestra de agua transparente con presencia de sólidos.			
Temperatura muestra corregida**	°C	19.8	19.3				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	l/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/l	n.d	n.d				
% Saturación Oxígeno	%	n.d	n.d	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 preservados a 4°C.			
Cloro residual libre	mg/l	n.d	n.d				
Cloro residual total	mg/l	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							
							

Isabel Estrella

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNtec ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de Aguas		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora / Johan Carrillo			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MACHT		ID muestra Lab:	INV-1712520-AG007			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Baños, Concesión Minera "Río Falso", Quebrada Chorrotasqui		Coordenadas:	17 M	698651	± 3 m	
Fecha y hora:	28/12/2017	11:45	Datum:	Prov 5 Am '56			
			Cadena Custodia N°:	973			
METODOLOGÍA							
Se siguió el procedimiento para el muestreo de Matrices Líquidas y Sólidas MP-DC-06, determinado por Gruntec 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)			
Punto de monitoreo localizado en la quebrada Chorrotasqui.				Lluvia		Nulo	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	SI		Viento		Bajo		
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 = 6.98	8 = 8.01	Verificación de pH	
MULP 02	ELEC 47	Conductividad (µS/cm):		1000 = 995	1412 = 1405	Verificación de la conductividad	
ELEC 94							
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	8.07	8.06	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	uS/cm	30	29.9	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	14.9	14.8	Muestra de agua transparente sin ninguna otra característica. 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 preservados a 4°C.			
Temperatura muestra corregida**	°C	15.1	15				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	l/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/l	n.d	n.d				
% Saturación Oxígeno	%	n.d	n.d				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d				
Cloro residual libre	mg/l	n.d	n.d				
Cloro residual total	mg/l	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							
							



Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRU ^{te} EQUIVOCALMENTE GRUPO	
PROYECTO:		Análisis de Aguas		TÉCNICO:		Juan Pablo Mora / Johan Carrillo	
EMPRESA:		INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:		MAP		ID muestra Lab:		INV-1712520-AG005	
Dirección:		Azuay, Girón, San Gerardo, proyecto Loma Larga, Concesión Minera "Cristal", Río Alumbre.		Coordenadas:		17 M	± 3 m
Fecha y hora:		28/12/2017	14:50	Datum:		Prov S Am '56	
				Cadena Custodia N°:		973	
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)	
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)			
Punto de monitoreo localizado en el Río Alumbre.				Lluvia		Nulo	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo		SI		Viento		Bajo	
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 = 6.98	8 = 8.01	Verificación de pH	
MULP 02	ELEC 47	Conductividad (µS/cm):		1000= 995	1412= 1405	Verificación de la conductividad	
	ELEC 94						
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro		Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones		
pH		-	3.90	3.92	N/A No aplica- n.d No determinado (Parámetros no requeridos)		
Conductividad		uS/cm	126.5	126.7	* Especificar apariencia de la muestra:		
Temperatura muestra		°C	13.5	13.4	Muestra de agua transparente con presencia de sólidos.		
Temperatura muestra corregida**		°C	13.7	13.6			
Temperatura ambiente		°C	n.d	n.d			
Caudal		l/s	n.d	n.d			
Turbidez		FAU	n.d	n.d			
Oxígeno Disuelto		mg/l	n.d	n.d			
% Saturación Oxígeno		%	n.d	n.d	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 preservados a 4°C.		
Cloro residual libre		mg/l	n.d	n.d			
Cloro residual total		mg/l	n.d	n.d			
FOTOGRAFÍA							
							

Johan Carrillo

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUN ^{ec} ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de Aguas		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora / Johan Carrillo			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MAQA		ID muestra Lab:	INV-1712520-AG006			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Baños, Concesión Minera "Río Falso", Quebrada Quinahuanco Alto.		Coordenadas:	17 M	0699106		± 3 m
				9664523			
Fecha y hora:	28/12/2017	11:00	Datum:	Prov S Am '56			
			Cadena Custodia N°:	973			
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)			
Punto de monitoreo localizado en la quebrada Quinahuanco Alto.				Lluvia		Nulo	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	SI		Viento		Bajo		
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 = 6.98	8 = 8.01	Verificación de pH	
	MULP 02	ELEC 47	Conductividad (µS/cm):		1000= 995	1412= 1405	Verificación de la conductividad
ELEC 94							
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	8.13	8.12	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	uS/cm	61.3	61.3	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	13.4	13.4	Muestra de agua transparente sin ninguna otra característica.			
Temperatura muestra corregida**	°C	13.6	13.6				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	l/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/l	n.d	n.d				
% Saturación Oxígeno	%	n.d	n.d				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d				
Cloro residual libre	mg/l	n.d	n.d				
Cloro residual total	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 preservados a 4°C.							
FOTOGRAFÍA							
							


 Ing. Isabel Estrella

Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUN ^{ec} ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de Aguas		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora / Johan Carrillo			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A.INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MAR		ID muestra Lab:	INV-1712520-AG008			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Baños, Concesión Minera Río Falso, Canal de riego San Gerardo		Coordenadas:	17 M	698008	± 3 m	
					9662570		
Fecha y hora:	28/12/2017	13:40	Datum:	Prov S Am '56			
			Cadena Custodia N°:	973			
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-05 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)			
Punto de monitoreo localizado en el canal de riego San Gerardo el cual desemboca en el río Rumihuico.				Lluvia		Nulo	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Si		Viento		Bajo		
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 = 6.98	8 = 8.01	Verificación de pH
MULP 02	ELEC 47	Conductividad (µS/cm):			1000= 995	1412= 1405	Verificación de la conductividad
	ELEC 94						
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.42	7.38	N/A No aplica- n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	µS/cm	22.1	22.4	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	18	18.3	Muestra de agua transparente sin ninguna otra característica.			
Temperatura muestra corregida**	°C	18.2	18.5				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	l/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/l	n.d	n.d				
% Saturación Oxígeno	%	n.d	n.d				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	Condiciones de preservación:			
Cloro residual libre	mg/l	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 preservados a 4°C.			
Cloro residual total	mg/l	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							
							

Isabel Estrella

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUPEC ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de Aguas		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora / Johan Carrillo			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MAZH		ID muestra Lab:	INV-1712520-AG002			
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, proyecto Loma Larga, Concesión Minera "Cristal", Quebrada Zhurucaiy.		Coordenadas:	17 M	696678	± 3 m	
Fecha y hora:	28/12/2017	11:00	Datum:	Prov S Am '56			
			Cadena Custodia N°:	973			
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)			
Punto de monitoreo localizado en el lado izquierdo de la quebrada Zhurucaiy.				Lluvia		Nulo	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	SI		Viento		Bajo		
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 = 6.98	8 = 8.01	Verificación de pH	
MULP 02	ELEC 47	Conductividad (µS/cm):		1000= 995	1412= 1405	Verificación de la conductividad	
	ELEC 94						
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.71	7.72	N/A No aplica- n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	uS/cm	31	31	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	12.5	12.5	Muestra de agua transparente con presencia de sólidos.			
Temperatura muestra corregida**	°C	12.7	12.7				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	l/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/l	n.d	n.d				
% Saturación Oxígeno	%	n.d	n.d				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d				
Cloro residual libre	mg/l	n.d	n.d				
Cloro residual total	mg/l	n.d	n.d				
Condiciones de preservación: Sustancias tensoactivas y cromo hexavalente preservado con hidróxido de sodio, Fenoles preservado con ácido fosfónico, metales preservado con ácido nítrico. Resto de parámetros preservados a 4°C.							
FOTOGRAFÍA							
							

Isabel Estrella

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNtec ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Análisis de Aguas		TÉCNICO:	Juan Pablo Mora / Johan Carrillo			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MAZHA		ID muestra Lab:	INV-1712520-AG001			
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, proyecto Loma Larga, Concesión Minera "Cristal", Quebrada Zhuruca Alto.		Coordenadas:	17 M	696507	± 3 m	
					9659911		
Fecha y hora:	28/12/2017	10:30	Datum:	Prov S Am '56			
			Cadena Custodia N°:	973			
METODOLOGÍA							
Se siguió el procedimiento para el muestreo de Matrices Líquidas y Sólidas MP-DC-06, determinado por Gruntec 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-05 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)			
Punto de monitoreo localizado en el vertedero ubicado en la quebrada Zhuruca Alto				Lluvia		Nulo	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	SI		Viento		Bajo		
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 = 6.98	8 = 8.01	Verificación de pH		
MULP 02	ELEC 47	Conductividad (µS/cm):	1000 = 995	1412 = 1405	Verificación de la conductividad		
	ELEC 94						
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.65	7.65	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	uS/cm	47.1	47.2	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	13.1	13.2	Muestra de agua transparente 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 preservados a 4°C.			
Temperatura muestra corregida**	°C	13.3	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	n.d	n.d				
% Saturación Oxígeno	%	n.d	n.d				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d				
Cloro residual libre	mg/l	n.d	n.d				
Cloro residual total	mg/l	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones