

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA



PROYECTO:	Análisis de agua, suelo, sedimento	TÉCNICO:	David Quistanchala
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	MAJ	ID muestra Lab:	INV-1810054-AG002				
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga	Coordenadas:	17 M <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">698290</td><td style="padding: 0 5px;">± 3 m</td></tr><tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">9659106</td><td></td></tr></table>	698290	± 3 m	9659106	
698290	± 3 m						
9659106							
Fecha y hora:	02/10/2018 10:30	Datum:	PSAD56				
		Cadena Custodia N°:	5028/5029				

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

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)	
Muestra tomada del vertedero de hormigón ubicado en quebrada Alumbra.	Lluvia	Bajo
	Humedad	No
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.)	N/A

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS

Equipos utilizados:		Estándar:			Observaciones
Equipos:	Sondas:				
MULP-06	ELEC 96	pH (N/A):	7 = 7.00	8 = 8.01	Verificación pH
MULP-06	ELEC 64	Conductividad (µS/cm):	1000 = 999	1412 = 1413	Verificación Conductividad
MULP-06	OXYS-02	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 97.8		Verificación Oxígeno saturación

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	6.72	6.71	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	µS/cm	18.86	18.88	
Temperatura muestra	°C	10.5	10.3	
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	7.16	7.17	
Oxígeno Saturación %	%	95.3	95.7	
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	

FOTOGRAFIA



REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral de Aguas	TÉCNICO:	Franco Roblez
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	MACCP	ID muestra Lab:	INV-1810054-AG004		
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga	Coordenadas:	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>698152</td></tr><tr><td>9660495</td></tr></table> ± 3 m	698152	9660495
698152					
9660495					
Fecha y hora:	02/10/2018	8:05	Datum: Prov S Am '56		
			Cadena Custodia N°: 4849		

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

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)		
Muestra tomada en la bocatomá del sistema de captación para el campamento Pinos	Lluvia	No	
	Humedad	Alto	
Facilidades de muestreo	Sitio accesible	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:			
MULP-17	ELEC-108	pH (N/A):	7 = 7.01 8 = 8.04	Verificación pH
MULP-17	ELEC-109	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1009 1412 = 1407	Verificación Conductividad
MULP-17	OXYS-110	Oxígeno disuelto (mg/l):	CONTROL EQUIPO 91 - 109 % = 100	Verificación Oxígeno disuelto

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.1	7.2	N/A No aplica- n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua incolora, con presencia de sólidos.
Conductividad	µS/cm	63.4	63.6	
Temperatura muestra	°C	12	12.1	
Temperatura muestra corregida**	°C	12.2	12.3	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal	L/s	n.d	n.d	
Turbidez	FAU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/L	5.15	5.16	
Oxígeno Saturación %	%	72.1	72.2	
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



REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNtec ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Monitoreo Trimestral de Aguas			TÉCNICO:	Franco Roblez		
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MACHT			ID muestra Lab:	INV-1810031-AG002		
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga,			Coordenadas:	17 M	698654 9663923	± 3 m
Fecha y hora:	01/10/2018	12:15		Datum:	Prov S Am '56		
				Cadena Custodia N°:	4849		
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 la quebrada de las bombas, rodeado de vegetación pajonal páramo.				Lluvia		No	
				Humedad		Alto	
Facilidades de muestreo	Sitio Accesible			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 = 7.01	8 = 8.04	Verificación pH		
MULP-17	ELEC-108	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1009	1412 = 1407	Verificación Conductividad		
MULP-17	OXY-110	Oxígeno disuelto (mg/l):	CONTROL EQUIPO 91 - 109 % = 100		Verificación Oxígeno disuelto		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.8	7.7	N/A No aplica- n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua incolora, sin presencia de sólidos.			
Conductividad	uS/cm	98.3	98.5				
Temperatura muestra	°C	10.8	10.7				
Temperatura muestra corregida**	°C	11	10.9				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	5.47	5.48				
Oxígeno Saturación %	%	73.8	73.9				
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							
							

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA



PROYECTO:	Análisis de agua, suelo, sedimento	TÉCNICO:	David Quistanchala
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	MAP	ID muestra Lab:	INV-1810054-AG003		
Dirección:	Azuay, Cuenca, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga,	Coordenadas:	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>698663</td></tr><tr><td>9657228</td></tr></table> ± 3 m	698663	9657228
698663					
9657228					
Fecha y hora:	02/10/2018	13:45	Datum: PSAD56		
			Cadena Custodia N°: 5028/5029		

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

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)	
Muestra tomada en el puente de la quebrada Alumbre ubicado en el acceso hacia al campamento.	Lluvia	Medio
	Humedad	No
Facilidades de muestreo	Sí, 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	Presencia	Otro (algas, etc.)	N/A

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS

Equipos utilizados:		Estándar:			Observaciones
Equipos:	Sondas:	pH (N/A):	7 = 7.00	8 = 8.01	Verificación pH
MULP-06	ELEC 96	Conductividad (µS/cm):	1000 = 999	1412 = 1413	Verificación Conductividad
MULP-06	ELEC 64	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 97.8		Verificación Oxígeno saturación

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	3.54	3.55	N/A No aplica- n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua turbia 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. Medición de caudal: Caudal No determinado.
Conductividad	uS/cm	231	230	
Temperatura muestra	°C	10.2	10	
Temperatura muestra corregida**	°C	10.4	10.2	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal	L/s	n.d	n.d	
Turbidez	FAU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.44	7.45	
Oxígeno Saturación %	%	98.1	99	
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						GRUN ^{ec} ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:		Monitoreo Trimestral de Aguas		TÉCNICO:		Franco Roblez	
EMPRESA:		INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MAQA			ID muestra Lab:	INV-1810031-AG001		
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga			Coordenadas:	17 M	699106	± 3 m
						9664527	
Fecha y hora:	01/10/2018	11:00:00	Datum:		Prov S Am '56		
			Cadena Custodia N°:		4849		
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 el afluente de la quebrada Quinahuaycu, rodeado de vegetación pajonal páramo				Lluvia		No	
				Humedad		Alto	
Facilidades de muestreo	Sitio Accesible			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 = 7.01	8 = 8.04	Verificación pH		
MULP-17	ELEC-108	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1009	1412 = 1407	Verificación Conductividad		
MULP-17	ELEC-109	Oxígeno disuelto (mg/l):	91 - 109 % = 100		Verificación Oxígeno disuelto		
MULP-17	OXYS-110						
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.5	7.7	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua incolora, sin presencia de sólidos.			
Conductividad	uS/cm	74.6	74.7				
Temperatura muestra	°C	9.4	9.5				
Temperatura muestra corregida**	°C	9.6	9.7				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	L/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/L	5.9	5.92				
Oxígeno Saturación %	%	79.8	79.7				
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



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral de Aguas	TÉCNICO:	Franco Roblez
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	MAR	ID muestra Lab:	INV-1810031-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>697989</td></tr><tr><td>9662231</td></tr></table> ± 3 m	697989	9662231
697989					
9662231					
Fecha y hora:	01/10/2018 13:25	Datum:	Prov S Am '56		
		Cadena Custodia N°:	4849		

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 a 500 m de la bocatoma del canal de San Gerardo parte baja, rodeado de vegetación pajonal páramo.	Lluvia	No
	Humedad	Alto
Facilidades de muestreo	Sitio Accesible	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-17	ELEC-108	pH (N/A):	7 = 7.01 8 = 8.04	Verificación pH
MULP-17	ELEC-109	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1009 1412 = 1407	Verificación Conductividad
MULP-17	OXYS-110	Oxígeno disuelto (mg/l):	CONTROL EQUIPO 91 - 109 % = 100	Verificación Oxígeno disuelto

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.8	7.9	N/A No aplica - n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua incolora, sin 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	59.2	59.3	
Temperatura muestra	°C	12	12.1	
Temperatura muestra corregida**	°C	12.2	12.3	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal	L/s	n.d	n.d	
Turbidez	FAU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/L	5.67	5.69	
Oxígeno Saturación %	%	78.6	78.7	
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



Isabel Estrella

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral de Aguas	TÉCNICO:	Franco Roblez
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	MAZH	ID muestra Lab:	INV-1810054-AG005		
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga,	Coordenadas:	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>696414</td></tr><tr><td>9659303</td></tr></table> ± 3 m	696414	9659303
696414					
9659303					
Fecha y hora:	02/10/2018 11:15	Datum:	Prov S Am '56		
		Cadena Custodia N°:	4849		

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

SITIO DE MUESTREO

Descripción física del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)	
Muestra tomada en el afluente del Shurcay a 40 m de la bocatomá, rodeado de vegetación pajonal páramo.	Lluvia	No
	Humedad	Alto
Facilidades de muestreo	Sitio accesible	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-17	ELEC-108	pH (N/A):	7 = 7.01	8 = 8.04	Verificación pH
MULP-17	ELEC-109	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1009	1412 = 1407	Verificación Conductividad
MULP-17	OXYS-110	Oxígeno disuelto (mg/l):	CONTROL EQUIPO 91 - 109 % = 100		Verificación Oxígeno disuelto

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	8.4	8.5	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua incolora, sin presencia de sólidos.
Conductividad	uS/cm	66.6	66.7	
Temperatura muestra	°C	9.6	9.7	
Temperatura muestra corregida**	°C	9.8	9.9	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal	L/s	n.d	n.d	
Turbidez	FAU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/L	5.73	5.74	
Oxígeno Saturación %	%	74	74.1	
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



Isabel Estrella

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral de Aguas	TÉCNICO:	Franco Roblez
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	MAZHA	ID muestra Lab:	INV-1810054-AG006		
Dirección:	Azuay, Girón, San Gerardo, Proyecto Minero Loma Larga	Coordenadas:	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>696508</td></tr><tr><td>9659912</td></tr></table> ± 3 m	696508	9659912
696508					
9659912					
Fecha y hora:	02/10/2018 10:15	Datum:	Prov S Am '56		
		Cadena Custodia N°:	4849		

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 el canal Shurcay, rodeado de vegetación pajonal páramo.	Lluvia	No	
	Humedad	Alto	
Facilidades de muestreo	Sitio accesible	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:			
MULP-17	ELEC-108	pH (N/A):	7 = 7.01 8 = 8.04	Verificación pH
MULP-17	ELEC-109	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1009 1412 = 1407	Verificación Conductividad
MULP-17	OXYS-110	Oxígeno disuelto (mg/l):	CONTROL EQUIPO 91 - 109 % = 100	Verificación Oxígeno disuelto

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	8.06	8.07	N/A No aplica- n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra:
Conductividad	uS/cm	75	75.1	
Temperatura muestra	°C	10.1	10.2	Muestra de agua incolora, con presencia de sólidos.
Temperatura muestra corregida**	°C	10.3	10.4	
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	6.08	6.09	
Oxígeno Saturación %	%	82.9	82.9	
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



Isabel Estrella

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones