

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUNtec ENVIRONMENTAL SERVICES	
PROYECTO:	Monitoreo Trimestral de Agua		TÉCNICO:	René Villalta			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA1		ID muestra Lab:	INV-1903501-AG001			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Victoria del Portete, Proyecto Minero Loma Larga		Coordenadas	17 M	699148	± 3 m	
			Datum Prov S Am 56'		9663779		
Fecha y hora:	29/03/2019	12:20:00	Coordenadas	17 M	698889	± 3 m	
			Datum WGS84		9663404		
			Cadena Custodia N°:		7368		
METODOLOGÍA							
<p>El muestreo de matrices líquidas se basa en lo establecido por las siguientes normas, de acuerdo con la matriz de estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Capítulo 1060. Recolección y conservación de muestras, Método estándar para el análisis de agua y aguas residuales. Edición 22, 2012. - Norma ISO 5667:2006-01. Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: Guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo. - Norma ISO 5667:2006-05. Guía sobre muestreo de agua potable de obras de tratamiento y sistemas de distribución por tuberías. -Norma ISO 5667:2006-06. Guía sobre muestreo de ríos y arroyos. -Norma ISO 5667:2006-09. Guía sobre muestreo de aguas marinas. -NTE INEN 1108:2014-01. Agua potable. Requisitos 							
TIPO DE MUESTRA							
Tipo de muestra	Superficial	Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día)	N/A		Tipo de muestra (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 Quinahuaycu. Zona rodeada de pajonal.				Lluvia		Bajo	
				Humedad		Bajo	
Facilidades de muestreo	Sitio 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-20	ELEC-96	pH (N/A):	7 = 7.05	8 = 7.99	Verificación pH		
	ELEC-126	Conductividad (µS/cm):	1000 = 991	1412 = 1416	Verificación Conductividad		
	ELEC-110	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 96.2		Verificación Oxígeno saturación		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.32	7.31	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Agua incolora, con sólidos. Ausencia de materia flotante. 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	53.8	53.7				
Temperatura muestra	°C	11.6	11.6				
Temperatura muestra corregida**	°C	11.8	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	6.1	6.1				
% Oxígeno Saturación	%	91.9	91.9				
Potencial Redox	mV	n.d	n.d				
Cloro libre	mg/l	n.d	n.d				
Cloro total residual	mg/l	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral de Agua	TÉCNICO:	René Villalta
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
ID muestra:	MA2	ID muestra Lab:	INV-1903501-AG002
Dirección:	Azuay, Cuenca, Victoria del Portete, Proyecto Minero Loma Larga	Coordenadas Datum Prov S Am 56'	17 M 699992 9662992
		Coordenadas Datum WGS84	17 M 699733 9662618
Fecha y hora:	29/03/2019	11:30:00	Cadena Custodia N°: 7368

METODOLOGÍA

El muestreo de matrices líquidas se basa en lo establecido por las siguientes normas, de acuerdo con la matriz de estudio:

- Capítulo 1060. Recolección y conservación de muestras, Método estándar para el análisis de agua y aguas residuales. Edición 22, 2012.
- Norma ISO 5667:2006-01. Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: Guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo.
- Norma ISO 5667:2006-05. Guía sobre muestreo de agua potable de obras de tratamiento y sistemas de distribución por tuberías.
- Norma ISO 5667:2006-06. Guía sobre muestreo de ríos y arroyos.
- Norma ISO 5667:2006-09. Guía sobre muestreo de aguas marinas.
- NTE INEN 1108:2014-01. Agua potable. Requisitos

TIPO DE MUESTRA

Tipo de muestra	Superficial	Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día)	N/A	Tipo de muestra (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 quebrada Quinahuaycu. Zona rodeada de pajonal.	Lluvia	Bajo
	Humedad	Bajo
Facilidades de muestreo	Sitio 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 = 7.05 8 = 7.99	
MULP-20	ELEC-96	Conductividad (µS/cm):	1000 = 991 1412 = 1416	Verificación pH
	ELEC-126	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 96.2	Verificación Conductividad
	ELEC-110			Verificación Oxígeno saturación

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.18	7.17	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Agua incolora, con sólidos. Ausencia de materia flotante.
Conductividad	uS/cm	77.5	77.5	
Temperatura muestra	°C	11.5	11.5	
Temperatura muestra corregida**	°C	11.7	11.7	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal	l/s	n.d	n.d	
Turbidez	FAU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.13	6.13	
% Oxígeno Saturación	%	92.1	92.1	
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	

FOTOGRAFÍA



REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUPO MULTIMULTIPLIPLICACION	
PROYECTO:	Monitoreo Trimestral de Agua		TÉCNICO:	Jonathan Rubio			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA 3		ID muestra Lab:	INV-1903501-AG003			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Victoria de Portete, Proyecto Loma Larga, Calluancay		Coordenadas Datum Prov S Am 56'	17 M	699255	± 3 m	
					9661363		
Fecha y hora:	29/03/2019	10:50:00	Coordenadas Datum WGS84	17 M	698996	± 3 m	
					9660989		
				Cadena Custodia N°:	7367		
METODOLOGÍA							
<p>El muestreo de matrices líquidas se basa en lo establecido por las siguientes normas, de acuerdo con la matriz de estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Capítulo 1060. Recolección y conservación de muestras, Método estándar para el análisis de agua y aguas residuales. Edición 22, 2012. - Norma ISO 5667:2006-01. Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: Guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo. - Norma ISO 5667:2006-05. Guía sobre muestreo de agua potable de obras de tratamiento y sistemas de distribución por tuberías. -Norma ISO 5667:2006-06. Guía sobre muestreo de ríos y arroyos. -Norma ISO 5667:2006-09. Guía sobre muestreo de aguas marinas. -NTE INEN 1108:2014-01. Agua potable. Requisitos 							
TIPO DE MUESTRA							
Tipo de muestra	Superficial	Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día)	N/A		Tipo de muestra (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 rodeado de vegetación típica de la zona				Lluvia		No	
				Humedad		Medio	
Facilidades de muestreo	Punto de fácil accesibilidad			Viento		Alto	
APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*							
Olor	Ausencia		Sólidos	Ausencia			
Color	Presencia		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:						
MULP-02	ELEC 112	pH (N/A):	7 = 6.9	8 = 8.1	Verificación pH		
	ELEC 56	Conductividad (µS/cm):	1000 = 999	1412 = 1410	Verificación Conductividad		
	OXYS-13	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 100.4		Verificación Oxígeno saturación		
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	6.97	6.95	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra:			
Conductividad	µS/cm	30	30.1				
Temperatura muestra	°C	11	11	Muestra turbia de color amarillento.			
Temperatura muestra corregida**	°C	11.2	11.2				
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	7.43				
% Oxígeno Saturación	%	82.5	82.7				
Potencial Redox	mV	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 libre	mg/l	n.d	n.d				
Cloro total residual	mg/l	n.d	n.d				
FOTOGRAFÍA							

REGISTRO DE MUESTREO SIMPLE - AGUA						GRUN	
PROYECTO:	Monitoreo Trimestral de Agua		TÉCNICO:	Jonathan Rubio			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA 4		ID muestra Lab:	INV-1903501-AG004			
Dirección:	Azuay, Cuenca, Victoria de Portete, Proyecto Loma Larga, Quebrada Calluancay		Coordenadas Datum Prov S Am 56'	17 M	699922	± 3 m	
					9660985		
Fecha y hora:	29/03/2019	11:20:00	Coordenadas Datum WGS84	17 M	699663	± 3 m	
			Cadena Custodia N°:		9660611		
METODOLOGÍA							
<p>El muestreo de matrices líquidas se basa en lo establecido por las siguientes normas, de acuerdo con la matriz de estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Capítulo 1060. Recolección y conservación de muestras, Método estándar para el análisis de agua y aguas residuales. Edición 22, 2012. - Norma ISO 5667:2006-01. Calidad del agua. Muestreo. Parte 1: Guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo. - Norma ISO 5667:2006-05. Guía sobre muestreo de agua potable de obras de tratamiento y sistemas de distribución por tuberías. -Norma ISO 5667:2006-06. Guía sobre muestreo de ríos y arroyos. -Norma ISO 5667:2006-09. Guía sobre muestreo de aguas marinas. -NTE INEN 1108:2014-01. Agua potable. Requisitos 							
TIPO DE MUESTRA							
Tipo de muestra	Superficial	Frecuencia de la descarga (horas de descarga al día)	N/A		Tipo de muestra (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 rodeado de vegetación típica de la zona en la Quebrada Calluancay.				Lluvia		No	
				Humedad		Medio	
Facilidades de muestreo	Fácil accesibilidad			Viento		Alto	
APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*							
Olor	Ausencia		Sólidos	Ausencia			
Color	Presencia		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 = 6.9	8 = 8.1	Verificación pH	
MULP-02	ELEC 112	Conductividad (µS/cm):		1000 = 999	1412 = 1410	Verificación Conductividad	
	OXYS-13	Oxígeno saturación(%):		91 - 109 % = 100.4		Verificación Oxígeno saturación	
MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU							
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones			
pH	-	7.19	7.16	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos)			
Conductividad	uS/cm	30.7	30.6	* Especificar apariencia de la muestra:			
Temperatura muestra	°C	11.1	11.1	Muestra turbia de coloración amarillenta.			
Temperatura muestra corregida**	°C	11.3	11.3				
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d				
Caudal	l/s	n.d	n.d				
Turbidez	FAU	n.d	n.d				
Oxígeno Disuelto	mg/l	7.43	7.43	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	%	80.6	80.4				
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							
							