

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral Proyecto Loma Larga	TÉCNICO:	Alex Moreno Erick Logaña
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Azuay, Cuenca, Victoria del Portete, concesión Río Falso		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
ID muestra:	MA 1	Número de reporte Gruentec:	INV-1912495-AG001
		Coordenadas: WGS 84	17 M E 699675 N 9657963 ± 3 m
		Coordenadas: PSAD 56	17 M E 699145 N 9663789 ± 3 m
Fecha de muestreo y hora:	20/12/2019	12:00:00	Datum: WGS84
			Cadena Custodia N°: 12604
Fecha de emisión	07/01/2020	Análisis completado:	06/01/2020

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.
- NTE INEN 2169:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, manejo y conservación de muestras.
- NTE INEN 2176:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, técnicas de muestreo.

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 y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)		
Muestra tomada en la quebrada Quinahuaycu. Zona rodeada de vegetación de páramo.	Lluvia	Bajo	
	Humedad	No	
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-01Y	ELEC 129	pH (N/A):	7 = 7.04	8 = 8.11	Verificación pH
	ELEC 56	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1011	1412 = 1409	Verificación Conductividad
	OXYS 07	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 99.9		Verificación Oxígeno saturación

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU				
Parámetro	Unidad:	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.95	7.92	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	uS/cm	46.6	46.9	
Temperatura muestra	°C	11.1	10.9	
Temperatura muestra corregida**	°C	11.3	11.1	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal	l/s	n.d	n.d	
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	7.41	7.41	
% Oxígeno Saturación	%	102.5	101.5	
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	Medición de caudal: Caudal determinado por el método

Ing. Isabel Estrella
 Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral Proyecto Loma Larga	TÉCNICO:	Alex Moreno Erick Logaña				
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC						
DIRECCIÓN:	Azuay, Cuenca, Victoria del Portete, concesión Río Falso						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA 1	Número de reporte Gruntec:	INV-1912495-AG001				
		Coordenadas: WGS 84	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>E</td><td>699675</td></tr><tr><td>N</td><td>9657963</td></tr></table> ± 3 m	E	699675	N	9657963
		E	699675				
		N	9657963				
Coordenadas: PSAD 56	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>E</td><td>699145</td></tr><tr><td>N</td><td>9663789</td></tr></table> ± 3 m	E	699145	N	9663789		
E	699145						
N	9663789						
Datum:	WGS84						
Fecha de muestreo y hora:	20/12/2019	12:00:00	Cadena Custodia N°: 12604				

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Apariencia de la muestra.



Fotografía 2. Kit lleno de la muestra.



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de monitoreo.

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral Proyecto Loma Larga	TÉCNICO:	Alex Moreno Erick Logaña
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Azuay, Cuenca, Victoria del Portete, concesión Río Falso		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	MA 2	Número de reporte Gruntec:		INV-1912495-AG002		
		Coordenadas: WGS 84	17 M	E	699675	± 3 m
		Coordenadas: PSAD 56	17 M	N	9657963	
				E	699960	± 3 m
		N	9662996			
Fecha de muestreo y hora:	20/12/2019	11:10:00	Datum:	WGS84		
Fecha de emisión	07/01/2020		Cadena Custodia N°:	12604		
			Análisis completado:	06/01/2020		

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.
- NTE INEN 2169:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, manejo y conservación de muestras.
- NTE INEN 2176:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, técnicas de muestreo.

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 y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)	
Muestra tomada en la quebrada Quinahuaycu. Zona rodeada de vegetación de páramo.	Lluvia	Bajo
	Humedad	No
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-01Y	ELEC 129	pH (N/A):	7 = 7.04	8 = 8.11	Verificación pH
	ELEC 56	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1011	1412 = 1409	Verificación Conductividad
	OXYS 07	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 99.9		Verificación Oxígeno saturación

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU				
Parámetro	Unidad:	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	8.26	8.25	Muestra de agua incolora, con presencia de sólidos.
Conductividad	uS/cm	47.1	47.2	
Temperatura muestra	°C	11.6	11.5	
Temperatura muestra corregida**	°C	11.8	11.7	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal	l/s	n.d	n.d	
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	7.38	7.4	
% Oxígeno Saturación	%	102.7	102.8	
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	
Cloro libre	mg/l	n.d	n.d	
Cloro total residual	mg/l	n.d	n.d	

Isabel Estrella

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral Proyecto Loma Larga	TÉCNICO:	Alex Moreno Erick Logaña			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC					
DIRECCIÓN:	Azuay, Cuenca, Victoria del Portete, concesión Río Falso					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	MA 2	Número de reporte Gruentec:		INV-1912495-AG002		
		Coordenadas: WGS 84	17 M	E	699675	± 3 m
				N	9657963	
		Coordenadas: PSAD 56	17 M	E	699960	± 3 m
N	9662996					
Fecha de muestreo y hora:	20/12/2019	11:10:00	Datum:		WGS84	
			Cadena Custodia N°:		12604	

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Apariencia de la muestra.



Fotografía 2. Kit lleno de la muestra.



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de monitoreo.

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral Proyecto Loma Larga	TÉCNICO:	Alex Moreno / Erick Logaña
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Azuay, Cuenca, Victoria de Portete, Proyecto Loma Larga, Calloancay.		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
ID muestra:	MA 3	Número de reporte Gruentec:	INV-1912495-AG003
		Coordenadas:	17 M E 698993 ± 3 m
		Datum: WGS84	N 9660990
		Coordenadas:	17 M E 699252 ± 3 m
		Datum: PSAD 56	N 9661364
		Datum:	WGS84
Fecha de muestreo y hora:	19/12/2019	11:45:00	Cadena Custodia N°: 12604; 12603
Fecha de emisión	07/01/2020		Análisis completado: 06/01/2020

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.
- NTE INEN 2169:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, manejo y conservación de muestras.
- NTE INEN 2176:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, técnicas de muestreo.

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	N/A	N/A

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)	
Muestra de agua tomada en la Quebrada Calloancay, rodeado de vegetación de páramo.	Lluvia	No
	Humedad	Bajo
Facilidades de muestreo	Sitio accesible	Viento Alto

APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*

Olor	Ausencia	Sólidos	Ausencia
Color	Ausencia	Materia flotante	Ausencia
Espuma	Ausencia	Aceites y grasas	Ausencia
Turbidez	Ausencia	Otro (algas, etc.)	Ausencia

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS

Equipos utilizados:		Estándar:		Observaciones
Equipos:	Sondas:	pH (N/A):	7 = 7.02 8 = 7.97	Verificación pH
MULP-24	ELEC 120	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1004 1412 = 1420	Verificación Conductividad
	OXYS 012	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 103	Verificación Oxígeno saturación

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.25	7.28	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua incolora.
Conductividad	uS/cm	30.1	30.2	
Temperatura muestra	°C	10.9	10.8	
Temperatura muestra corregida**	°C	11.1	11	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal	l/s	n.d	n.d	
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	7.69	7.7	
% Oxígeno Saturación	%	106.2	106.3	
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	

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral Proyecto Loma Larga	TÉCNICO:	Alex Moreno / Erick Logaña			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC					
DIRECCIÓN:	Azuay, Cuenca, Victoria de Portete, Proyecto Loma Larga, Calloancay.					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	MA 3	Número de reporte Gruentec:		INV-1912495-AG003		
		Coordenadas: Datum: WGS84	17 M	E	698993	± 3 m
				N	9660990	
		Coordenadas: Datum: PSAD 56	17 M	E	699252	± 3 m
		N	9661364			
Datum:		WGS84				
Fecha de muestreo y hora:	19/12/2019	11:45:00	Cadena Custodia N°:		12604; 12603	

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista panorámica del punto de monitoreo.



Fotografía 2. Apariencia de la muestra



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de monitoreo.



Fotografía 4. Kit lleno de la muestra

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral Proyecto Loma Larga	TÉCNICO:	Alex Moreno / Erick Logaña
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Azuay, Cuenca, Victoria de Portete, Proyecto Loma Larga, Calloancay.		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	MA 4	Número de reporte Gruentec:		INV-1912495-AG004		
		Coordenadas:	17 M	E	699664	± 3 m
		Datum: WGS84		N	9660609	
		Coordenadas:	17 M	E	699923	± 3 m
Datum: PSAD 56	N	9660983				
Fecha de muestreo y hora:	19/12/2019	11:15:00	Datum:	WGS84		
Fecha de emisión	07/01/2020		Cadena Custodia N°:	12604; 12603		
			Análisis completado:	06/01/2020		

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.
- NTE INEN 2169:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, manejo y conservación de muestras.
- NTE INEN 2176:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, técnicas de muestreo.

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	N/A

SITIO DE MUESTREO			
Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)		
Muestra de agua tomada en la Quebrada Calloancay, salida conseción Rio Falso, rodeado de vegetación de páramo.	Lluvia	No	
	Humedad	Bajo	
Facilidades de muestreo	Sitio accesible	Viento	Alto

APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*			
Olor	Ausencia	Sólidos	Ausencia
Color	Ausencia	Materia flotante	Ausencia
Espuma	Ausencia	Aceites y grasas	Ausencia
Turbidez	Ausencia	Otro (algas, etc.)	Ausencia

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS					
Equipos utilizados:	Estándar:		Observaciones		
Equipos:	Sondas:				
MULP-24	ELEC 120	pH (N/A):	7 = 7.02	8 = 7.97	Verificación pH
	ELEC 136	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1004	1412 = 1420	Verificación Conductividad
	OXYS 012	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 103		Verificación Oxígeno saturación

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU				
Parámetro	Unidad:	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	6.44	6.45	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua incolora. Condiciones de preservación: Sustancias tensoactivas y cromo hexavalente preservado con hidróxido de sodio, fenoles preservado con ácido fosfórico, metales preservado con ácido nítrico. Resto de parámetros conservados a 4°C.
Conductividad	uS/cm	42	42.1	
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	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	7.57	7.58	
% Oxígeno Saturación	%	106.4	106.4	
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	
Cloro libre	mg/l	n.d	n.d	
Cloro total residual	mg/l	n.d	n.d	

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral Proyecto Loma Larga	TÉCNICO:	Alex Moreno / Erick Logaña			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC					
DIRECCIÓN:	Azuay, Cuenca, Victoria de Portete, Proyecto Loma Larga, Calloancay.					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	MA 4	Número de reporte Gruentec:		INV-1912495-AG004		
		Coordenadas:	17 M	E	699664	± 3 m
		Datum: WGS84		N	9660609	
		Coordenadas:	17 M	E	699923	± 3 m
Datum: PSAD 56	N	9660983				
Fecha de muestreo y hora:	19/12/2019	11:15:00	Datum:	WGS84		
			Cadena Custodia N°:	12604; 12603		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista Panorámica del Punto de monitoreo.



Fotografía 2. Apariencia de la muestra



Fotografía 3. Kit lleno de la muestra.



Fotografía 4. Vista Panorámica del Punto de monitoreo.

Isabel Estrella

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral Proyecto Loma Larga	TÉCNICO:	Alex Moreno Erick Logaña
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Azuay, Girón, San Gerardo, Concesión Cristal		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
ID muestra:	MA 7	Número de reporte Gruentec:	INV-1912488-AG009
		Coordenadas: WGS	17 M E 699675 ± 3 m
		Coordenadas: PSAD 56	17 M E 698324 ± 3 m
		Datum:	WGS84
Fecha de muestreo y hora:	19/12/2019 12:40:00	Cadena Custodia N°:	12603
Fecha de emisión	07/01/2020	Análisis completado:	03/01/2020

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.
- NTE INEN 2169:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, manejo y conservación de muestras.
- NTE INEN 2176:98 Agua: Calidad del agua, muestreo, técnicas de muestreo.

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 y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)	
	Lluvia	Bajo
Muestra de agua tomada en la Quebrada Molino Pino, punto rodeado de vegetación de páramo.	Humedad	No
Facilidades de muestreo	Sitio 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-01Y	ELEC 129	pH (N/A):	7 = 7.04 8 = 8.11	Verificación pH
	ELEC 56	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1011 1412 = 1409	Verificación Conductividad
	OXYS 07	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 99.9	Verificación Oxígeno saturación

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidad:	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	6.1	6.08	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra:
Conductividad	uS/cm	24.1	25.1	
Temperatura muestra	°C	13.3	12.9	
Temperatura muestra corregida**	°C	13.5	13.1	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal	l/s	n.d	n.d	Muestra de agua incolora.
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.15	6.13	
% Oxígeno Saturación	%	87.5	87	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	Medición de caudal:
Cloro total residual	mg/l	n.d	n.d	Caudal determinado por el método

Ing. Isabel Estrella
 Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Monitoreo Trimestral Proyecto Loma Larga	TÉCNICO:	Alex Moreno Erick Logaña
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Azuay, Girón, San Gerardo, Concesión Cristal		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
ID muestra:	MA 7	Número de reporte Gruntec:	INV-1912488-AG009
		Coordenadas:	WGS 17 M
		84	E 699675 N 9657963 ± 3 m
Fecha de muestreo y hora:	19/12/2019 12:40:00	Coordenadas:	WGS 17 M
		PSAD 56	E 698324 N 9659088 ± 3 m
		Datum:	WGS84
		Cadena Custodia N°:	12603

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Apariencia de la muestra



Fotografía 2. Kit lleno de la muestra



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de monitoreo