

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Erick Logaña Ing. Luis Villarreal			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC					
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: Cuenca, Parroquia: Victoria del Portete, Proyecto Loma Larga					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	CC	Número de reporte Gruentec:		INV-2005074-AG001		
		Coordenadas WGS84	17 M	E	695167	± 3 m
			N	9659817		
		Coordenadas PSAD56	17 M	E	695426	± 3 m
N	9660192					
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020	9:20:00	Cadena Custodia N°:	7875		
Fecha de emisión	22/05/2020		Análisis completado:	22/05/2020		

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	N/A

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)	
Punto de monitoreo ubicado en el canal de Cuchiguzho, canal de origen natural, rodeado de vegetación de páramo.	Lluvia	No
	Humedad	Bajo
Facilidades de muestreo	Sitio accesible	Viento Medio

APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*

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

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS

Equipos utilizados:	Estándar:			Observaciones	
Equipos:	Sondas:				
MULP-28	ELEC 146	pH (N/A):	7 = 7.04	8 = 7.98	Verificación pH
	ELEC 100	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1002	1412 = 1407	Verificación Conductividad
	OXYS 16	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 99.8		Verificación Oxígeno saturación

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.16	7.12	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua de color amarillo. Ausencia de aceites, grasas y materia flotante.
Conductividad	uS/cm	17.6	17.7	
Temperatura muestra	°C	10.2	10.2	
Temperatura muestra corregida**	°C	10.4	10.4	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal *	l/s	36.3	n.d	
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.9	7	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 determinado por el método
% Oxígeno Saturación	%	99.2	100.1	
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	
Cloro libre	mg/l	n.d	n.d	
Cloro total residual	mg/l	n.d	n.d	

* La medición de caudal fue realizada directamente por el cliente, Gruentec Cía. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Erick Logaña Ing. Luis Villarreal			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC					
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: Cuenca, Parroquia: Victoria del Portete, Proyecto Loma Larga					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	CC	Número de reporte Gruntec:		INV-2005074-AG001		
		Coordenadas WGS84	17 M	E	695167	± 3 m
				N	9659817	
		Coordenadas PSAD56	17 M	E	695426	± 3 m
	N	9660192				
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020	9:20:00	Cadena Custodia N°:	7875		
Fecha de emisión	22/05/2020		Análisis completado:	22/05/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Apariencia de la muestra



Fotografía 2. Envases con la muestra



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de monitoreo

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Erick Logaña Ing. Luis Villarreal
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: Cuenca, Parroquia: Victoria del Portete, Proyecto Loma Larga		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	CQ	Número de reporte Gruentec:	INV-2005074-AG002			
		Coordenadas WGS84	17 M	E	696026	± 3 m
		Coordenadas PSAD56		N	9660280	
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020	10:15:00	Cadena Custodia N°:	7875		
Fecha de emisión	22/05/2020		Análisis completado:	22/05/2020		

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	N/A

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)		
Punto de monitoreo ubicado en el canal Quinuas, canal de origen natural, rodeado de vegetación de páramo.	Lluvia	No	
	Humedad	Bajo	
Facilidades de muestreo	Sitio accesible	Viento	Medio

APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*

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

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS

Equipos utilizados:		Estándar:			Observaciones
Equipos:	Sondas:	pH (N/A):	7 = 7.04	8 = 7.98	Verificación pH
MULP-28	ELEC 146	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1002	1412 = 1407	Verificación Conductividad
	OXYS 16	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 99.8		Verificación Oxígeno saturación

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.39	7.4	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua de un ligero tono amarillo. Ausencia de aceites, grasas y 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. Medición de caudal: Caudal determinado por el método
Conductividad	uS/cm	34.7	34.6	
Temperatura muestra	°C	10	10	
Temperatura muestra corregida**	°C	10.2	10.2	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal *	l/s	29.4	n.d	
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.72	6.89	
% Oxígeno Saturación	%	97.5	96.2	
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	
Cloro libre	mg/l	n.d	n.d	
Cloro total residual	mg/l	n.d	n.d	

* La medición de caudal fue realizada directamente por el cliente, Gruentec Cía. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE

PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Erick Logaña Ing. Luis Villarreal
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: Cuenca, Parroquia: Victoria del Portete, Proyecto Loma Larga		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
ID muestra:	CQ	Número de reporte Gruentec:	INV-2005074-AG002
		Coordenadas WGS84	17 M E 696026 ± 3 m
		Coordenadas PSAD56	17 M N 9660280
			17 M E 696284 ± 3 m
Coordenadas PSAD56	17 M N 9660653		
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020 10:15:00	Cadena Custodia N°:	7875
Fecha de emisión	22/05/2020	Análisis completado:	22/05/2020

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Apariencia de la muestra



Fotografía 2. Envases con la muestra



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de monitoreo

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Erick Logaña Ing. Luis Villarreal
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: Cuenca, Parroquia: Victoria del Portete, Proyecto Loma Larga		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
ID muestra:	CA	Número de reporte Gruentec:	INV-2005074-AG003
		Coordenadas WGS84	17 M E 696377 ± 3 m
		Coordenadas PSAD56	17 M E 696635 ± 3 m
			N 9659637
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020 11:05:00	Cadena Custodia N°:	7875
Fecha de emisión	22/05/2020	Análisis completado:	22/05/2020

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	N/A

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)	
Punto de monitoreo ubicado en el canal Aguarongos, en la parte de concreto, rodeado de vegetación de páramo.	Lluvia	No
	Humedad	Bajo
Facilidades de muestreo	Sitio accesible	Viento
		Medio

APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*

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

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS

Equipos utilizados:		Estándar:			Observaciones
Equipos:	Sondas:	pH (N/A):	7 = 7.04	8 = 7.98	Verificación pH
MULP-28	ELEC 146	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1002	1412 = 1407	Verificación Conductividad
	OXY5 16	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 99.8		Verificación Oxígeno saturación

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.16	7.14	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua de un ligero tono amarillento. Ausencia de aceites, grasas y 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. Medición de caudal: Caudal determinado por el método
Conductividad	uS/cm	28.7	28.6	
Temperatura muestra	°C	10.3	10.2	
Temperatura muestra corregida**	°C	10.5	10.4	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal *	l/s	52.2	n.d	
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.64	6.52	
% Oxígeno Saturación	%	92.7	91	
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	
Cloro libre	mg/l	n.d	n.d	
Cloro total residual	mg/l	n.d	n.d	

* La medición de caudal fue realizada directamente por el cliente, Gruentec Cía. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE

PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Erick Logaña Ing. Luis Villarreal		
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC				
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: Cuenca, Parroquia: Victoria del Portete, Proyecto Loma Larga				
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					
ID muestra:	CA	Número de reporte	INV-2005074-AG003		
		Coordenadas WGS84	17 M		
		Coordenadas PSAD56	E	696377	± 3 m
			N	9659263	
Coordenadas PSAD56	E	696635	± 3 m		
	N	9659637			
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020	11:05:00	Cadena Custodia N°: 7875		
Fecha de emisión	22/05/2020		Análisis completado: 22/05/2020		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Apariencia de la muestra



Fotografía 2. Envases con la muestra



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de monitoreo

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Erick Logaña Ing. Luis Villarreal
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: Cuenca, Parroquia: Victoria de Portete, Proyecto Loma Larga		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	CSG	Número de reporte Gruentec:		INV-2005074-AG004		
		Coordenadas WGS84:		17 M	E N	698267 9660406
		Coordenadas PSAD56:		17 M	E N	698526 9660779
						± 3 m
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020	12:50:00	Datum: WGS84 /PSAD56			
Fecha de emisión	22/05/2020		Cadena Custodia N°:		7875	
			Análisis completado:		22/05/2020	

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)	
Punto de monitoreo ubicado en el canal San Gerardo, a 5 minutos en automóvil del campamento Pinos. Sitio rodeado de vegetación de páramo.		Lluvia	No
		Humedad	No
Facilidades de muestreo	Sitio Accesible	Viento	No

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 167	pH (N/A):	7 = 7.06	8 = 8.06	Verificación pH
MULP-17	Elec 109	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1018	1412 = 1392	Verificación Conductividad
MULP-17	Elec 110	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 95.8		Verificación Oxígeno saturación

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU				
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.81	7.83	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua incolora, inodora, ausencia de sólidos, no presenta turbidez. Ausencia de aceites y grasas.
Conductividad	uS/cm	66.7	66.5	
Temperatura muestra	°C	14	14	
Temperatura muestra corregida**	°C	14.2	14.2	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal *	l/s	44.7	n.d	
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.99	6.91	
% Oxígeno Saturación	%	99.5	98.3	
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	Medición de caudal: Caudal determinado por el método

* La medición de caudal fue realizada directamente por el cliente, Gruentec Cía. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Erick Logaña Ing. Luis Villarreal
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: Cuenca, Parroquia: Victoria de Portete, Proyecto Loma Larga		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	CSG	Número de reporte Gruentec:	INV-2005074-AG004			
		Coordenadas WGS84:	17 M	E	698267	± 3 m
				N	9660406	
		Coordenadas PSAD56:	17 M	E	698526	± 3 m
		N	9660779			
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020	12:50:00	Datum:	WGS84 /PSAD56		
			Cadena Custodia N°:	7875		

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Apariencia de la muestra



Fotografía 2. Envases con la muestra



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de muestreo

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Xavier Arteaga
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: El Girón, Parroquia: San Gerardo, Proyecto Loma Larga		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					
ID muestra:	CG2		Número de reporte Gruentec:	INV-2005074-AG005	
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020	11:50:00	Coordenadas:	17 M	E 697209 N 9663879
			Datum:	WGS84	
			Coordenadas:	17 M	E 697466 N 9664252
			Datum:	PSAD56	
Fecha de emisión	22/05/2020		Cadena Custodia N°:	7875	
			Análisis completado:	22/05/2020	

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)	Posición
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)		
Punto de monitoreo ubicado en el canal de riego Punto CG2, se encuentra rodeado de vegetación arbustiva y pajonal.	Lluvia	No	
	Humedad	No	
Facilidades de muestreo	Sitio accesible caminando	Viento	Bajo

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

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS					
Equipos utilizados:		Estándar:			Observaciones
Equipos:	Sondas:				
MULP-31	ELEC 149	pH (N/A):	7 = 6.91	8 = 7.97	Verificación pH
MULP-31	ELEC 154	Conductividad (µS/cm):	1000 = 998	1412 = 1403	Verificación Conductividad

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU				
Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.69	7.7	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua ligeramente de color amarillo, inodora, no presenta material 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	23.1	23.1	
Temperatura muestra	°C	11.3	11.3	
Temperatura muestra corregida**	°C	11.5	11.5	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal *	l/s	40	n.d	
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	8.17	8.17	
% Oxígeno Saturación	%	114.5	114.5	
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	
Cloro libre	mg/l	n.d	n.d	
Cloro total residual	mg/l	n.d	n.d	

* La medición de caudal fue realizada directamente por el cliente, Gruentec Cía. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE

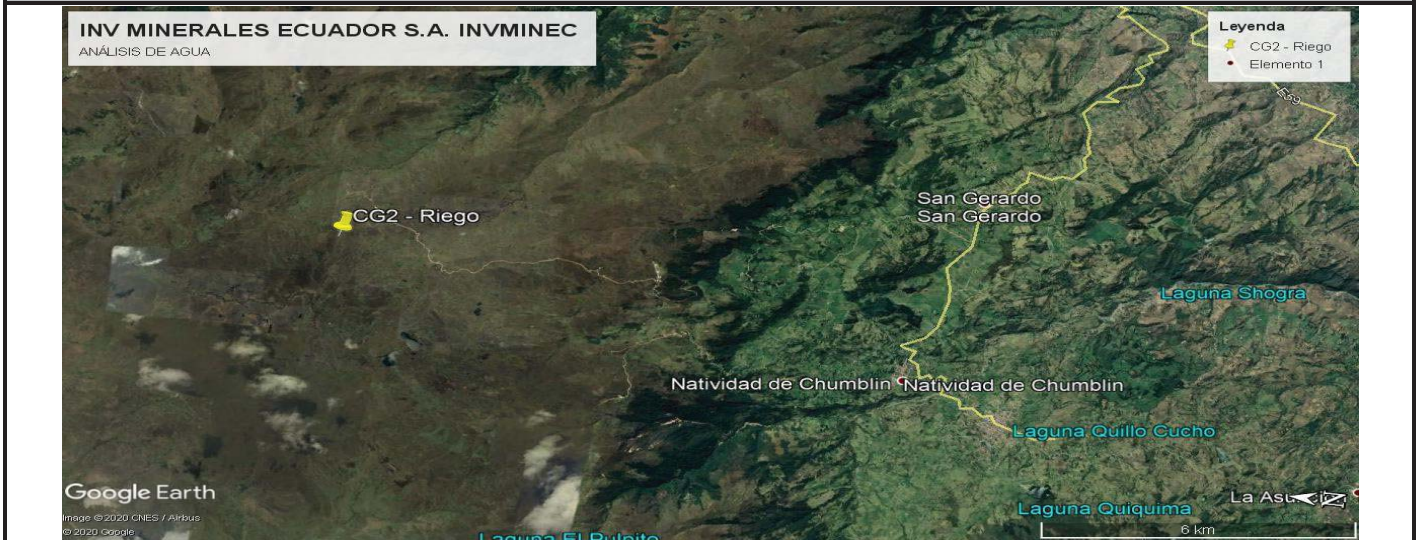


PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Xavier Arteaga
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: El Girón, Parroquia: San Gerardo, Proyecto Loma Larga		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	CG2		Número de reporte Gruentec:	INV-2005074-AG005				
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020	11:50:00	Coordenadas:	17 M	E	697209	± 3 m	
					N	9663879		
			Datum:	WGS84				
			Coordenadas:	17 M	E	697466	± 3 m	
		N	9664252					
Datum:	PSAD56							
Cadena Custodia N°:	7875							

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Punto de monitoreo



Fotografía 2. Envases con la muestra



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de monitoreo

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Xavier Arteaga
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: El Girón, Parroquia: San Gerardo, Proyecto Loma Larga		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	CG1	Número de reporte Gruentec:	INV-2005074-AG006						
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020 12:45:00	Coordenadas:	17 M	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>E</td> <td>696292</td> <td rowspan="2">± 3 m</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>9662768</td> </tr> </table>	E	696292	± 3 m	N	9662768
		E	696292	± 3 m					
		N	9662768						
		Datum:	WGS84						
Coordenadas:	17 M	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>E</td> <td>696550</td> <td rowspan="2">± 3 m</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>9663141</td> </tr> </table>	E	696550	± 3 m	N	9663141		
E	696550	± 3 m							
N	9663141								
Datum:	PSAD56								
Cadena Custodia N°:	7875								
Fecha de emisión	22/05/2020	Análisis completado:	22/05/2020						

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)	Posición	
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 y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)	
Punto de monitoreo ubicado en el canal de riego CG1, se encuentra rodeada de vegetación arbustiva y pajonal.	Lluvia	No
	Humedad	No
Facilidades de muestreo	Sitio accesible caminando	Viento
		Bajo

APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*

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

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS

Equipos utilizados:		Estándar:		Observaciones
Equipos:	Sondas:	pH (N/A):	7 = 6.91 8 = 7.97	Verificación pH
MULP-31	ELEC 149	Conductividad (µS/cm):	1000 = 998 1412 = 1403	
MULP-31	ELEC 154			Verificación Conductividad

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidad:	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	6.62	6.63	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua de un color ligeramente amarillo, inodora, no presenta 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	41.8	41.8	
Temperatura muestra	°C	13	13	
Temperatura muestra corregida**	°C	13.2	13.2	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal *	l/s	52.5	n.d	
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.34	6.33	
% Oxígeno Saturación	%	93.6	93.5	
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	
Cloro libre	mg/l	n.d	n.d	
Cloro total residual	mg/l	n.d	n.d	

* La medición de caudal fue realizada directamente por el cliente, Gruentec Cía. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Xavier Arteaga			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC					
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: El Girón, Parroquia: San Gerardo, Proyecto Loma Larga					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	CG1		Número de reporte Gruntec: INV-2005074-AG006			
			Coordenadas:	17 M	E 696292 N 9662768	± 3 m
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020	12:45:00	Datum: WGS84			
			Coordenadas:	17 M	E 696550 N 9663141	± 3 m
			Datum: PSAD56			
			Cadena Custodia N°: 7875			

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Apariencia de la muestra

Fotografía 2. Envases con la muestra



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de monitoreo

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Erick Logaña Ing. Luis Villarreal
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: Cuenca, Parroquia: Victoria de Portete, Proyecto Loma Larga		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	CSM	Número de reporte Gruentec:	INV-2005074-AG007		
		Coordenadas WGS84:	17 M	E 697270 N 9655212	± 3 m
		Coordenadas PSAD56:	17 M	E 697527 N 9655586	± 3 m
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020	9:15:00	Datum:	WGS84 / PSAD56	
Fecha de emisión	22/05/2020		Cadena Custodia N°:	7875	
			Análisis completado:	22/05/2020	

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	N/A

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)		
Punto de monitoreo ubicado en el canal San Martín, sitio rodeado de vegetación de páramo	Lluvia	No	
	Humedad	No	
Facilidades de muestreo	Sitio Accesible.	Viento	No

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.)	Ausencia

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS

Equipos utilizados:	Estándar:		Observaciones
Equipos:	Sondas:		
MULP-17	Elec 167	pH (N/A): 7 = 7.06 8 = 8.06	Verificación pH
MULP-17	Elec 109	Conductividad (µS/cm): 1000 = 1018 1412 = 1392	Verificación Conductividad
MULP-17	Elec 110	Oxígeno saturación(%): 91 - 109 % = 95.8	Verificación Oxígeno saturación

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidad	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.82	7.84	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua turbia, con presencia de sólidos, inodora y sin presencia de aceites y grasas. 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 determinado por el método
Conductividad	uS/cm	81.4	81.7	
Temperatura muestra	°C	13.6	13.6	
Temperatura muestra corregida**	°C	13.8	13.8	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal *	l/s	146.7	n.d	
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.59	6.65	
% Oxígeno Saturación	%	93.7	94.6	
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	
Cloro libre	mg/l	n.d	n.d	
Cloro total residual	mg/l	n.d	n.d	

* La medición de caudal fue realizada directamente por el cliente, Gruentec Cía. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Erick Logaña Ing. Luis Villarreal			
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC					
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: Cuenca, Parroquia: Victoria de Portete, Proyecto Loma Larga					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						
ID muestra:	CA1	Número de reporte Gruentec:		INV-2005074-AG008		
		Coordenadas WGS84:	17 M	E	698361	± 3 m
				N	9656391	
		Coordenadas PSAD56:	17 M	E	698619	± 3 m
N	9656765					
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020	10:15:00	Datum:	WGS84 /PSAD56		
Fecha de emisión	22/05/2020		Cadena Custodia N°:	7875		
		Análisis completado:	22/05/2020			

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	N/A

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)		
Punto de monitoreo ubicado en el Canal S/N (denominado 1), destinado a agua de riego para las comunidades aledañas como Chumblin. Sitio rodeado de vegetación de páramo.	Lluvia	No	
	Humedad	No	
Facilidades de muestreo	Sitio Accesible	Viento	No

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 = 7.06	8 = 8.06	Verificación pH
MULP-17	Elec 167	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1018	1412 = 1392	Verificación Conductividad
MULP-17	Elec 109	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 95.8		Verificación Oxígeno saturación
MULP-17	Elec 110				

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.24	7.23	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua incolora, inodora, ausencia de sólidos, no presenta turbidez. Ausencia de aceites y grasas.
Conductividad	uS/cm	145.3	146.5	
Temperatura muestra	°C	10.7	10.7	
Temperatura muestra corregida**	°C	10.9	10.9	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal *	l/s	134.1	n.d	
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.69	6.54	
% Oxígeno Saturación	%	95.2	93.1	
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	
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

* La medición de caudal fue realizada directamente por el cliente, Gruentec Cía. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Erick Logaña Ing. Luis Villarreal
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: Cuenca, Parroquia: Victoria de Portete, Proyecto Loma Larga		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
ID muestra:	CA1	Número de reporte Gruntec:	INV-2005074-AG008
		Coordenadas WGS84:	17 M E 6983361 N 9656391 ± 3 m
Fecha de muestreo y hora:	10/05/2020 10:15:00	Coordenadas PSAD56:	17 M E 698619 N 9656765 ± 3 m
		Datum:	WGS84 /PSAD56
		Cadena Custodia N°:	7875

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Apariencia de la muestra



Fotografía 2. Envases con la muestra



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de monitoreo

RE-CAMP-01

Rev. 1.7

Pág. 2 de 2

Nota: El diseño del plan de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

ISABEL LAURA
ESTRELLA
SORIA

Firmado digitalmente por ISABEL LAURA ESTRELLA SORIA
DN: cn=ISABEL LAURA ESTRELLA SORIA, o=IEC
HOJITO «BANCO CENTRAL DEL ECUADOR
QUINTANA DE IDENTIFICACION DE
MATERIALES E-CIBIC
Materias y
Fecha: 2020.05.28 21:52:05.00

Ing. Isabel Estrella
Gerente de Operaciones

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Erick Logaña Ing. Luis Villarreal
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: Cuenca, Parroquia: Victoriadel Portete, Proyecto Loma Larga		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	CSGB (MAR) (INV-2005054-AG018)	Número de reporte		INV-2005087-AG001			
		Gruentec:		17 M	E	697769	± 3 m
		Coordenadas WGS84			N	9662201	
		Coordenadas PSAD56		17 M	E	698028	± 3 m
		N	9662574				
Fecha de muestreo y hora:	08/05/2020	11:00:00	Cadena Custodia N°:	14610			
Fecha de emisión	22/05/2020		Análisis completado:	22/05/2020			

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	N/A

SITIO DE MUESTREO

Descripción física y observaciones del punto de toma de muestra	Condiciones meteorológicas (Alto-Medio-Bajo-No)	
Punto de monitoreo ubicado en la Quebrada Rumihuaycu aproximadamente a 100 metros aguas abajo del lugar donde se encuentra el punto de captación del canal San Gerardo, sitio rodeado de vegetación de páramo.	Lluvia	Bajo
	Humedad	Bajo
Facilidades de muestreo	Muestra accesible	Viento Medio

APARIENCIA DE LA MUESTRA (Ausencia o Presencia)*

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

VERIFICACIÓN DE EQUIPOS Y DUPLICADOS

Equipos utilizados:		Estándar:			Observaciones
Equipos:	Sondas:	pH (N/A):	7 = 7.02	8 = 8.09	Verificación pH Verificación Conductividad Verificación Oxígeno saturación
MULP-17	ELEC 167	Conductividad (µS/cm):	1000 = 1011	1412 = 1416	
	ELEC 109	Oxígeno saturación(%):	91 - 109 % = 101.2		

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU

Parámetro	Unidades	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	6.7	6.71	N/A No aplica-. n.d No determinado (Parámetros no requeridos) * Especificar apariencia de la muestra: Muestra de agua ligeramente amarilla. Ausencia de materia flotante.
Conductividad	uS/cm	17.11	17.3	
Temperatura muestra	°C	12.7	12.7	
Temperatura muestra corregida**	°C	12.9	12.9	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal *	l/s	11.7	n.d	
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.2	6.24	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 determinado por el método
% Oxígeno Saturación	%	90.7	90.4	
Potencial Redox	mV	n.d	n.d	
Cloro libre	mg/l	n.d	n.d	
Cloro total residual	mg/l	n.d	n.d	

* La medición de caudal fue realizada directamente por el cliente, Gruentec Cía. Ltda. no se responsabiliza por dicha información.

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Canales de Riego - Estudio de Impacto Ambiental	TÉCNICO:	Ing. Erick Logaña Ing. Luis Villarreal		
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC				
DIRECCIÓN:	Provincia: Azuay, Cantón: Cuenca, Parroquia: Victoriadel Portete, Proyecto Loma Larga				
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					
ID muestra:	CSGB (MAR) (INV-2005054-AG018)	Número de reporte Gruentec:	INV-2005087-AG001		
		Coordenadas WGS84	17 M	E 697769 N 9662201	± 3 m
		Coordenadas PSAD56	17 M	E 698028 N 9662574	± 3 m
Fecha de muestreo y hora:	08/05/2020	11:00:00	Cadena Custodia N°:	14610	
Fecha de emisión	22/05/2020		Análisis completado:	22/05/2020	

MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Apariencia de la muestra



Fotografía 2. Envases con la muestra



Fotografía 3. Vista panorámica del punto de monitoreo

REGISTRO DE TOMA DE MUESTRA SIMPLE



PROYECTO:	Proyecto Loma Larga - Agua de Consumo	TÉCNICO:	Alex Moreno
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Provincia Azuay, Cantón Cuenca, Parroquia Victoria de Portete, Proyecto Loma Larga, Calluancay.		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							
ID muestra:	MA D	Número de reporte Gruentec:	INV-2006257-AG001				
		Coordenadas:	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>E</td><td>699011</td></tr><tr><td>N</td><td>9660988</td></tr></table> ± 3 m	E	699011	N	9660988
		E	699011				
		N	9660988				
		Datum:	WGS84				
Coordenadas:	17 M <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>E</td><td>699271</td></tr><tr><td>N</td><td>9661363</td></tr></table> ± 5 m	E	699271	N	9661363		
E	699271						
N	9661363						
Datum:	PSAD56						
Fecha de muestreo y hora:	22/06/2020	15:00:00	Cadena Custodia N°: 14112				
Fecha de emisión	10/07/2020		Análisis completado: 08/07/2020				

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)		
Punto de monitoreo ubicado en la Quebrada Calluancay, antes de la toma de agua para consumo mediante una tubería, rodeado de vegetación de páramo. A 20 metros aproximadamente aguas abajo del punto de monitoreo MA3.	Lluvia	No	
	Humedad	Medio	
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 = 7.98	Verificación pH
MULP-034	ELEC-175	Conductividad (µS/cm):	1000 = 100	1412 = 1413	Verificación Conductividad
	ELEC-176				

MEDICIÓN DE PARÁMETROS IN SITU				
Parámetro	Unidad	Valor	Duplicado	Observaciones
pH	-	7.68	7.68	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	73.7	73.7	
Temperatura muestra	°C	10.0	10.0	
Temperatura muestra corregida**	°C	10.2	10.2	
Temperatura ambiente	°C	n.d	n.d	
Caudal	l/s	n.d	n.d	
Turbidez	NTU	n.d	n.d	
Oxígeno Disuelto	mg/l	n.d	n.d	
% Oxígeno Saturación	%	n.d	n.d	
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:	Proyecto Loma Larga - Agua de Consumo	TÉCNICO:	Alex Moreno
EMPRESA:	INV MINERALES ECUADOR S.A. INVMINEC		
DIRECCIÓN:	Provincia Azuay, Cantón Cuenca, Parroquia Victoria de Portete, Proyecto Loma Larga, Calluancay.		

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

ID muestra:	MA D	Número de reporte		INV-2006257-AG001		
		Gruentec:				
		Coordenadas:	17 M	E	699011	± 3 m
				N	9660988	
		Datum:		WGS84		
Coordenadas:	17 M	E	699271	± 5 m		
		N	9661363			
Datum:		PSAD56				
Fecha de muestreo y hora:	22/06/2020	15:00:00	Cadena Custodia N°:	14112		

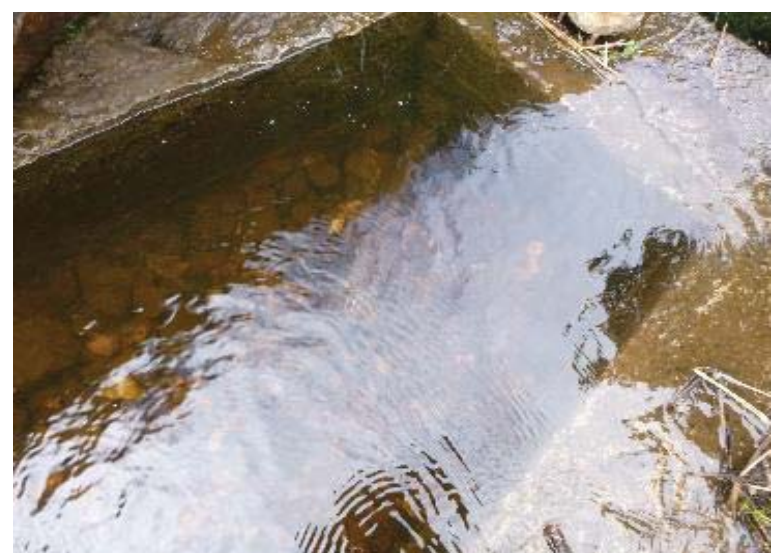
MAPA DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



FOTOGRAFÍAS DEL PUNTO DE TOMA DE MUESTRA



Fotografía 1. Vista Panorámica del punto de muestreo.



Fotografía 2. Punto de muestreo.



Fotografía 3. Apariencia de la muestra



Fotografía 4. Proceso de toma de muestra