



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO A. ACTORES INVOLUCRADOS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO A1. Ficha social, listado de participantes del MAP y registro fotográfico – Visita de reconocimiento



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA
FICHA SOCIAL

Aplicabilidad: Esta ficha forma parte del plan de trabajo de las evaluaciones ambientales tempranas, durante la visita de reconocimiento se validará la información.

Esta ficha será anexada al reporte de campo.

I. Evaluación ambiental temprana:					
Visita de reconocimiento: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
Etapa de la Evaluación Ambiental Temprana: Visita de reconocimiento					
II. Datos generales					
Marcar la actividad extractiva/sector:			Marcar la fase del proyecto:		
<input checked="" type="checkbox"/> Minería	<input type="checkbox"/> Industria	<input type="checkbox"/> Otra:	<input type="checkbox"/> Factibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> Exploración	<input type="checkbox"/> Cierre
<input type="checkbox"/> Electricidad	<input type="checkbox"/> Hidrocarburos		<input type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Explotación	<input type="checkbox"/> transición
Nombre del proyecto (s):			Marcar el estado del proyecto:		
Proyecto Minero La Granja			<input checked="" type="checkbox"/> En operación <input type="checkbox"/> Paralizado		
Nombre del administrado (s): Río Tinto Minería Perú Limitada S.A.C.					
Dirección y teléfono de la oficina local del administrado (s): Dirección: Av. Larco 1301, piso 15, Miraflores, Lima, Perú Teléfono: 51-1-6107878					
II.1. Ubicación geográfica del proyecto:					
Departamento (s): Cajamarca			Provincias (s): Chota		
Distritos (s): Querocoto			Localidad (es): Centros poblados de Paraguay y La Granja		
Unidad hidrográfica: Cuenca Chamaya, subcuenca del río Chotano LLaucano					
De acuerdo al plan de trabajo, determinar el número total de centros urbanos o rurales participantes:		De ser el caso ¹ , determinar el número total de centros urbanos y/o rurales en el en área de influencia del proyecto:			
		Área de influencia social		Área de influencia ambiental	
Urbanos	Rurales	Directa	Indirecta	Directa	Indirecta
1 Distrito	2 centros poblados	6 caseríos	1 Centros poblados		
El área geográfica donde se circunscribe el proyecto es susceptible de desastres naturales, tales como huaycos, volcanes, desbordes de ríos/lagunas, caídas de rocas u otros. Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> De ser el caso, señalar: -Huaycos y deslizamientos debido a que se ubica en un área geográficamente muy empina, y en la región andina donde se presenta lluvias torrenciales, factores potenciales para huaycos y deslizamientos.					

¹ En el caso de proyectos sin instrumentos de gestión aprobados, será referencial.

II.2. Lista de centros rurales o urbanos, según plan de trabajo²

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad/ CN – CC - CP ³
Cajamarca	Chota	Querocoto	Centro Poblado de Paraguay
			Centro Poblado de La Granja

III. Conflictividad socio-ambiental.

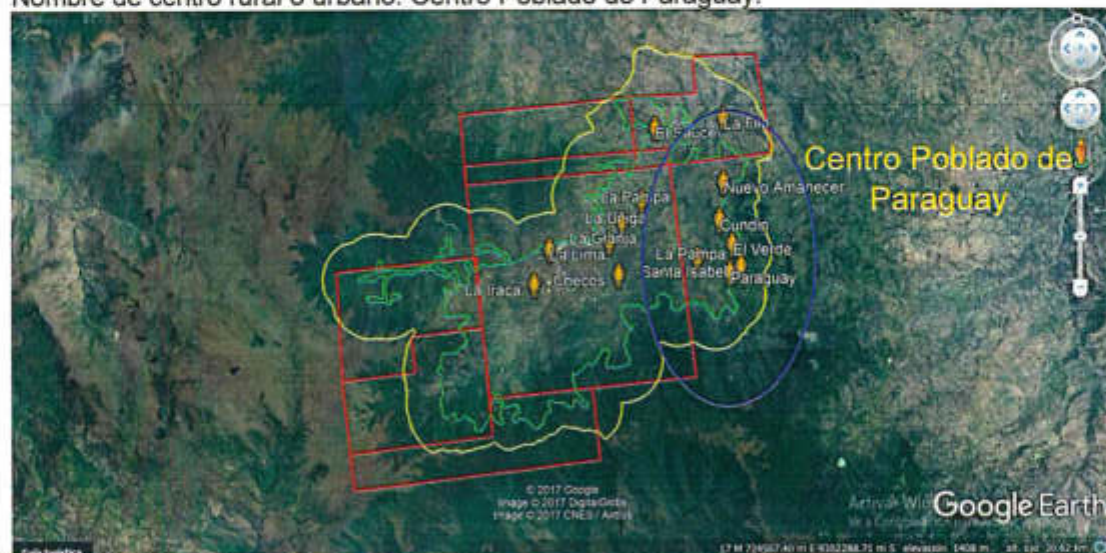
Existe un conflicto socio ambiental en la zona Si [...] No [X]	Existe espacio de diálogo gestionado desde el Poder Ejecutivo sobre el caso. Si [] No [X]
La coordinación de gestión de conflictos socio ambientales del OEFA tiene un registro del caso. Si [] No [X]	El OEFA participa en el espacio de diálogo Si ⁴ [] No [X]

Breve reseña del caso:

EL proyecto minero La Granja, es aceptado por parte de la población de los centros poblados de Paraguay, La Granja y caseríos inmediatos al proyecto, esto debido a que de manera mensual se realiza reuniones en cada caserío de los centros poblado con el fin de dar a conocer el avance de las operaciones (exploración) de del proyecto.

IV. Datos sociales por lugar

Nombre de centro rural o urbano: Centro Poblado de Paraguay.


IV.1 Información geográfica

Región: Cajamarca	
Provincia:	

² Para mayor información se puede consultar con el INEI: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Web: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/censos/> o, <http://sigc.inei.gob.pe/test/atlas/>

³ Según afirmación de la persona a quien consulten puede ser localidad, CN: Comunidad Nativa, CC: Comunidad Campesina, CP: Centro Poblado.

⁴ Evaluar el requerimiento de información de la OGCSA del OEFA sobre el cumplimiento de acuerdos conforme al espacio de diálogo existente.



Chota		Número de habitantes de cada comunidad o localidad visitada ^{5,6} :	
Distrito: Querocoto		N° estimado total: 800 a 1300	
		N° estimado de hombres []*	
		N° estimado de mujeres []*	
		*no se cuenta con dicha información	
El centro rural o urbano se encuentra	El centro rural o urbano se encuentra		
	Dentro de la actividad []		
	En área de influencia [X]		
Dentro de ANP []	Área de influencia social		Área de influencia ambiental
En zona de amortiguamiento [X]	Directa [X]		Directa [X]
	Indirecta []		Indirecta [...]

IV.2 Información cultural	
Pueblo(s) indígena (s): --	Idioma(s) local (es): Castellano
Señalar si existe alguna persona que pueda brindar servicios de intérprete o traductor y recabar nombre, teléfono, etc. ⁷ --	
Señalar las fechas de aniversario o celebraciones comunales, que puedan interferir con la ejecución de la EAT: Aniversario en el distrito de Querocoto el 7 y 8 de julio.	

IV.3 Servicios de comunicaciones	
Radiofonía (Ejemplo: Frecuencia "5530", indicativo "San Pedro")	Número de frecuencia radiofónica: 985 AM
	Nombre de frecuencia (Indicativo): Radio Andina de Chota
	Días y horario de uso de radiofonía: Todos los días de 5 a 8 horas y de 17 al 22 horas
Telecomunicaciones	1: Acceso a cobertura telefónica: sí
	¿La comunidad o localidad tiene teléfonos públicos/comunales? Sí [] No [x] De ser el caso, consignar números: --
	¿Cuáles son las empresas con cobertura celular disponibles en la comunidad o localidad visita? Claro y Movistar 2G
	2: Acceso a cobertura de internet ¿Existe red de banda ancha, cobertura de internet en la zona, a través de cuál compañía? Sí [] No [X]


⁵ Se propone elaborar un cuadro por comunidad, el grupo definirá si levantarán información sólo para comunidades del ámbito de influencia directa.

⁶ Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2012).

⁷ El AMVA de la DE del OEFA cuenta con el directorio de intérpretes para Consulta Previa preparados por el Ministerio de Cultura.

Compañía(s):

IV.4 Medios de comunicación local ^a	
La comunidad o localidad cuenta con medios de comunicación local	Si [] No [X]
Radio: (Frecuencia(s), programas de mayor sintonía)	-
Periódico: (Nombre, etc.)	-
Otro: (Señalar)	-
Recoger datos referenciales, eventualmente se puede requerir la contratación de los servicios de difusión para la EAT, nombre de empresa/persona y números de teléfono, etc: Radio Andina de Chota ofrece servicio de publicidad a S/ 3.00 por cada vez que se emita el comunicado no mayo a 3 minutos.	

IV.5 Accesibilidad
Existencia de transporte público disponible: Si [X] No [] Formal ^b [X] Informal [] Empresas recomendables: - Transporte Palomino (Chiclayo – Querocoto – Paraguay – La Granja)
Distancia referencial <u>en horas</u> desde capital de distrito, favor determinar el medio de transporte de la medición. Si es fluvial, favor determinar la capacidad del motor: - De Chiclayo a Querocoto 4 horas, y de Querocoto a Paraguay 1 hora.
Distancia referencial <u>en kilómetros</u> al área de operaciones: El área de influencia social y ambiental incluye los poblados de Paraguay y La Granja
Croquis de Ubicación: 
Fuente: Elaboración propia

^a De ser el caso, consignar los datos para contactar a los medios de comunicación local para la difusión de los EAT

^b Empresas constituidas, emisión de comprobantes autorizados por Sunat.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

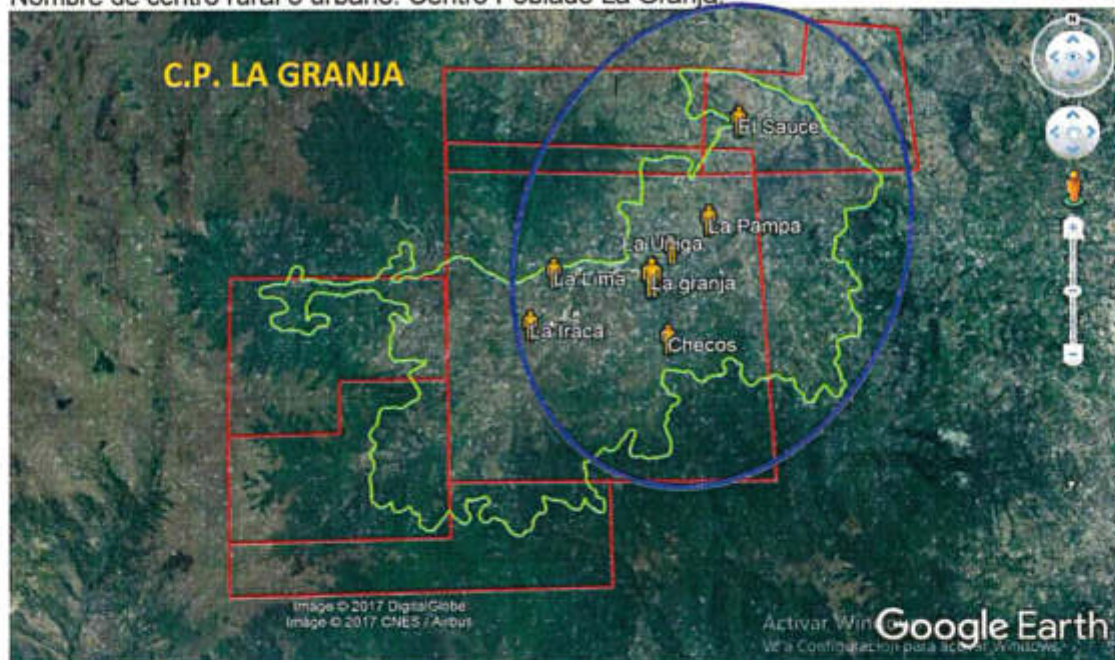
IV.6. Otros servicios públicos	
Educación	Institución educativas en comunidad o localidad visitada: Inicial: Si <input checked="" type="checkbox"/> Jardín N° ... No <input type="checkbox"/> Primaria: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Secundaria Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unidocente: <input checked="" type="checkbox"/> Polidocente: <input checked="" type="checkbox"/> Bilingüe intercultural: Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Salud	Existe establecimiento de salud en la comunidad o localidad: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Tipo: Hospital <input type="checkbox"/> Centro de salud <input type="checkbox"/> Puesto de salud <input checked="" type="checkbox"/> Categoría ¹⁰ : Información no recabada en campo Red o microred de pertenencia: Red de salud de Chota
Seguridad	Existe comisaría en el lugar visitado Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> De ser el caso, señalar cuál es la comisaría más cercana (lugar y distancia aproximada en km). Puesto de auxilio rápido (en el distrito de Querocoto), una distancia de 22 km aproximadamente. Existe puesto de vigilancia de alguna institución de las Fuerzas Armadas Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> De ser el caso, señalar cuál: No se percibió un establecimiento de este tipo en campo

IV.7 Información de Gobierno Local	
Nombre de alcalde distrital: Sr. Silvio Estela Pérez	
Dirección de sede municipal: Plaza de armas de Querocoto	
De ser el caso, señalar la dirección de oficina de coordinación en capital de región: Jr. Comercio Nro. 443	
Teléfonos municipales o de principales funcionarios: Teléfono del alcalde: 979355861	
Correo(s) electrónico(s): Municipalidad: mquerocoto@gmail.com	

¹⁰ Información que será brindada por el responsable del establecimiento de salud.

I. Datos sociales por lugar

Nombre de centro rural o urbano: Centro Poblado La Granja



Fuente: Google Earth

IV.1 Información geográfica

Región: Cajamarca	Número de habitantes de cada comunidad o localidad visitada:
Provincia: Chota	N° estimado total: 1000 a 2500
Distrito: Querocoto	N° estimado de hombres []* N° estimado de mujeres []* *no se cuenta con dicha información
El centro rural o urbano se encuentra	El centro rural o urbano se encuentra
Dentro de ANP []	Dentro de la actividad []
En zona de amortiguamiento [X]	En área de influencia [X]
	Área de influencia social
	Directa [X]
	Indirecta []
	Área de influencia ambiental
	Directa [X]
	Indirecta [....]

IV.2 Información cultural

Pueblo(s) indígena (s): --	Idioma(s) local (es): Castellano
Señalar si existe alguna persona que pueda brindar servicios de intérprete o traductor y recabar nombre, teléfono, etc. --	
Señalar las fechas de aniversario o celebraciones comunales, que puedan interferir con la ejecución de la EAT: Aniversario en el distrito de Querocoto el 7 y 8 de julio de cada año	



IV.3 Servicios de comunicaciones	
Radiofonía (Ejemplo: Frecuencia "5530", indicativo "San Pedro")	Número de frecuencia radiofónica: 985 AM
	Nombre de frecuencia (Indicativo): Radio Andina de Chota
Telecomunicaciones	Días y horario de uso de radiofonía: Todos los días de 5 a 8 horas y de 17 al 22 horas
	1: Acceso a cobertura telefónica: sí
	¿La comunidad o localidad tiene teléfonos públicos/comunales? Sí [] No [x] De ser el caso, consignar números: --
	¿Cuáles son las empresas con cobertura celular disponibles en la comunidad o localidad visita? Claro y Movistar 2G
	2: Acceso a cobertura de internet ¿Existe red de banda ancha, cobertura de internet en la zona, a través de cuál compañía? Sí [] No [X] Compañía(s):

IV.4 Medios de comunicación local ¹¹		
La comunidad o localidad cuenta con medios de comunicación local	Sí []	No [X]
Radio: (Frecuencia(s), programas de mayor sintonía)	-	
Periódico: (Nombre, etc.)	-	
Otro: (Señalar)	-	
Recoger datos referenciales, eventualmente se puede requerir la contratación de los servicios de difusión para la EAT, nombre de empresa/persona y números de teléfono, etc: Radio Andina de Chota ofrece servicio de publicidad a S/ 3.00 por cada vez que se emita el comunicado no mayo a 3 minutos.		

IV.5 Accesibilidad
Existencia de transporte público disponible: Sí [X] No [] Formal ¹² [X] Informal [] Empresas recomendables: - Transporte Palomino (Chiclayo – Querocoto – Paraguay – La Granja)
Distancia referencial <u>en horas</u> desde capital de distrito, favor determinar el medio de transporte de la medición. Si es fluvial, favor determinar la capacidad del motor: - De Chiclayo a Querocoto 4 horas, y de Querocoto a Paraguay 1 hora.
Distancia referencial <u>en kilómetros</u> al área de operaciones: El área de influencia social y ambiental incluye los poblados de Paraguay y La Granja
Croquis de Ubicación:

¹¹ De ser el caso, consignar los datos para contactar a los medios de comunicación local para la difusión de los EAT

¹² Empresas constituidas, emisión de comprobantes autorizados por Sunat.



Fuente: Elaboración propia

IV.6. Otros servicios públicos

Educación	Institución educativas en comunidad o localidad visitada: Inicial: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Primaria: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Secundaria Si <input checked="" type="checkbox"/> Institución educativa José Gálvez Egusquiza No <input type="checkbox"/> Superior: Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Unidocente: <input type="checkbox"/> Polidocente: <input checked="" type="checkbox"/> Bilingüe intercultural: Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Salud	Existe establecimiento de salud en la comunidad o localidad: Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Tipo: Hospital <input type="checkbox"/> Centro de salud <input type="checkbox"/> Puesto de salud <input checked="" type="checkbox"/> Categoría ¹³ : Información no recabada en campo Red o microred de pertenencia: Red de Salud de Chota
Seguridad	Existe comisaría en el lugar visitado Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> De ser el caso, señalar cuál es la comisaría más cercana (lugar y distancia aproximada en km) Puesto de auxilio rápido (en el distrito de Querocoto), una distancia de 30 km aproximadamente. Existe puesto de vigilancia de alguna institución de las Fuerzas Armadas Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> De ser el caso, señalar cuál: No se percibió un establecimiento de este tipo en campo

¹³ Información que será brindada por el responsable del establecimiento de salud



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

IV.7 Información de Gobierno Local

Nombre de alcalde distrital: Sr. Silvio Estela Pérez

Dirección de sede municipal: Plaza de armas de Querocoto

De ser el caso, señalar la dirección de oficina de coordinación en capital de región:
Jr. Comercio Nro. 443

Teléfonos municipales o de principales funcionarios:
Teléfono del alcalde: 979355861

Correo(s) electrónico(s):
Municipalidad: mquerocoto@gmail.com

V. Cuadro de actores sociales locales:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Teléfonos	Correo electrónico	Dirección de domicilio(Señalar referencias)	Ocupación
OD-Cajamarca (OEFA)	Daysi Reyes Andrade	Jefe	982982873	odcajamarca@oeфа.gob.pe	Jr. Sor Manuela Gil N° 382, urbanización La Alameda - Cajamarca	Bióloga
Gobierno regional de Cajamarca	Sergio Sánchez Ibañez	Gerente de recursos naturales y gestión del medio ambiente	976390970	.....	Santa Teresa de Jornet N° 351 - Cajamarca	Ingeniero
Municipalidad distrital de Querocoto	Sr. Silvio Estela Pérez	Alcalde	979355861	.....	Jr. Comercio Nro. 443	-
La Iraca	Soriano M. Segundo	Teniente gobernador	987708105	.....	.....	.....
	Guevara Marino	Presidente de rondas	943335586	.....	.....	.....
	Jara Hoyos, Catalino	Agente municipal	944319925	.....	.....	.....
	Gástelo Rodolfo	Vicepresidente de ronda	985322016	.....	.....	.....
	Hoyos Tello Dinora	Presidenta de base	952465028	.....	.....	.....
Checos	Avellaneda cubas Aida	Presidenta de base de la ronda femenina	978689402	.....	.....	.....
	Cubas Diaz Hipólito	Presidente de base	979798579	.....	.....	.....
	Avellaneda Villanueva Teodoro	Agente municipal	974737734	.....	.....	.....
	Villanueva Vargas Carlos	Vicepresidente de ronda	973722547	.....	.....	.....
El Sauce	Pérez Gervasio	Teniente gobernador	979772662	.....	.....	.....
	Vallejos Zúñiga Alejandro	Agente municipal.	992529406	.....	.....	.....
	Silva Rosales Gonzalo	Teniente gobernador	984691280	.....	.....	.....
	Cabrejos Pérez Wilmer	Presidente de base	955735446	.....	.....	.....



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

V. Cuadro de actores sociales locales:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Teléfonos	Correo electrónico	Dirección de domicilio (Señalar referencias)	Ocupación
La Granja	Pérez Aidé	Presidenta de base	974622427	*****	*****	*****
	Guevara Cubas César	Presidente de base	982513923	*****	*****	*****
	Guevara Bustamante Adán	Teniente gobernador	951778482	*****	*****	*****
	Guevara Cubas Roque	Presidente comité de vigilancia ambiental	979735144	*****	*****	*****
	Jara Gilberto	Presidente de asociación de proveedores	963719640	*****	*****	*****
La Lima	Santacruz Tapia Luzleni	Presidenta de base	950573832	*****	*****	*****
	Montenegro Díaz Carlos	Juez de paz	968300038	*****	*****	*****
	Mundaca Guevara Emelina	Presidenta de base	944145875	*****	*****	*****
	Coronel Gástelo Gilberto	Presidente de base		*****	*****	*****
	Mundaca Sergio	Teniente gobernador		*****	*****	*****
La Pampa	Mundaca Guevara Segundo Manuel	Agente municipal	961423218	*****	*****	*****
	Mundaca Coronel José Idelso	Vicepresidente de base		*****	*****	*****
	Ramos Montalvo Ricardo	Agente municipal/secretario de disciplina	974832993	*****	*****	*****
	Montalvo Pérez Guido	Presidente de base	987555733	*****	*****	*****
	Mundaca González Humberto	Vicepresidente	983054902	*****	*****	*****
La Uñiga	Pérez Guevara Gabriel	Presidente de Apaña	948799861	*****	*****	*****
	Diógenes Ramos	Lider	984611096	*****	*****	*****
	Mundaca Vallejos Angelina	Presidenta de base	963570364	*****	*****	*****
Cundin	Guerrero Villanueva Nery	Presidente de base	973794420	*****	*****	*****
	Burga Jara Orlando	Presidente de base	978309781	*****	*****	*****
	Quispe Jara Yosiliú	Presidenta de base		*****	*****	*****

www.oefa.gob.pe

Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María – Lima, Perú
Telf. (511) 204 9900

V. Cuadro de actores sociales locales:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Teléfonos	Correo electrónico	Dirección de domicilio (Señalar referencias)	Ocupación
La Palma	Santa Cruz Nancy	Vicepresidenta		.....	.....	.....
	Vásquez Rufasto Segundo	Teniente gobernador		.....	.....	.....
	Quispe Calderón Jorge	Teniente gobernador	978670375	.....	.....	.....
	Ramos Vásquez José Edgar	Agente municipal		.....	.....	.....
	Calderón Quispe Lilian	Presidenta de base		.....	.....	.....
	Avellaneda Pérez Víctor Edwin	Presidente de base	948786477	.....	.....	.....
	Pérez Vallejos, Nicolás	Presidente de base	948772038	.....	.....	.....
	Burga Díaz Eblis Gisela	Presidenta de base		.....	.....	.....
	Villanueva Mundaca Reinerio	Secretario		.....	.....	.....
	Zamora Quispe Gilberto	Teniente gobernador		.....	.....	.....
Paraguay	Zamora Villanueva Venedicto	Agente municipal		.....	.....	.....
	Zamora Quispe Inés	Presidenta de base		.....	.....	.....
	Hilario Rufasto Zamora	Presidente de base		.....	.....	.....
	Vallejo Guerrero Rosendo	Presidente de cuna más (representante distrital)		.....	.....	.....
	Zamora Jara José Robertr	Alcalde delegado	979356627	.....	.....	.....
			991576177	.....	.....	.....
			979353026	.....	.....	.....
			964701148	.....	.....	.....
	Zamora Villanueva José	Juez de paz.		.....	.....	.....
	Fernández Rufasto Genaro	Secretario		.....	.....	.....
Santa Isabel	Pérez Pérez Marino	Vicepresidente de base		.....	.....	.....
	Pérez Pérez Ángel	Teniente gobernador		.....	.....	.....
	Villanueva Guevara Ruperto	Presidente de base		.....	.....	.....

V. Cuadro de actores sociales locales:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Teléfonos	Correo electrónico	Dirección de domicilio (Señalar referencias)	Ocupación
El verde	Calderón Pérez Roberto	Vicepresidente		.....	.....	.....
	Cardoso Walter	Teniente gobernador		.....	.....	.....
	Rufasto Gabino	Agente municipal		.....	.....	.....
	Rufasto Pérez Henry	Presidente zonal	975554186	.....	.....	.....
Vista Alegre	Rufasto Urbina Luzmeri	Presidente de base	971985387	.....	.....	.....
	Palacios Miguel	Presidente zonal IV	991453300	.....	.....	.....
	Pérez Duberli	Presidente de base		.....	.....	.....
	Fernández Pérez, Jorge	Vicepresidente de base		.....	.....	.....
Querocoto	José Burga Jara	Presidente zonal IV	962273155	.....	.....	.....
	Cardoso Pérez Zolla Edith	Presidenta de base Querocoto		.....	.....	.....
	Cueva Torres, Juan Antonio	Suprefecto del distrito de Querocoto		.....	.....	.....
	Edquen Altamirano, Homero	Comisario		.....	.....	.....

Fuente: Elaboración propia

VI. Cuadro de percepciones sobre los actores sociales locales sobre el trabajo del OEFA:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Tiene conocimiento sobre las competencias del OEFA: si - no - regular.	Cómo valora el trabajo del OEFA: positivo - negativo	Observaciones
OD-Cajamarca (OEFA)	Daysi Reyes Andrade	Jefe	SI	Positivo	.....
Gobierno regional de Cajamarca	Sergio Sánchez Ibañez	Gerente de recursos naturales y gestión del medio ambiente	SI	Positivo	.....

VI. Cuadro de percepciones sobre los actores sociales locales sobre el trabajo del OEFA:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Tiene conocimiento sobre las competencias del OEFA: sí – no – regular.	Cómo valora el trabajo del OEFA: positivo - negativo	Observaciones
Municipalidad distrital de Querocoto	Sr. Silvio Estela Pérez	Alcalde	Si	Positivo	.....
La Iraca	Soriano M. Segundo	Teniente gobernador	Regular	Positivo	Las actividades que realiza el OEFA, lo percibe como fuente de trabajo para la zona
	Guevara Marino	Presidente de rondas	Regular	Positivo	.....
	Jara Hoyos, Catalino	Agente municipal	Regular	Positivo	.....
	Gástelo Rodolfo	Vicepresidente de ronda	Regular	Positivo	.....
	Hoyos Tello Dinora	Presidenta de base	Regular	Positivo	.....
Checos	Avellaneda cubas Aida	Presidenta de base de la ronda femenina	Regular	Positivo	.....
	Cubas Diaz Hipólito	Presidente de base	Regular	Positivo	.....
	Avellaneda Villanueva Teodoro	Agente municipal	Regular	Positivo	.....
	Villanueva Vargas Carlos	Vicepresidente de ronda	Regular	Positivo	.....
	Pérez Gervasio	Teniente gobernador	Regular	Positivo	.....
El Sauce	Vallejos Zúñiga Alejandro	Agente municipal.	Regular	Positivo	.....
	Silva Rosales Gonzalo	Teniente gobernador	Regular	Positivo	.....
	Cabrejos Pérez Wilmer	Presidente de base	Regular	Positivo	.....
	Pérez Aidé	Presidenta de base	Regular	Positivo	.....

VI. Cuadro de percepciones sobre los actores sociales locales sobre el trabajo del OEFA:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Tiene conocimientos sobre las competencias del OEFA: sí - no - regular.	Cómo valora el trabajo del OEFA: positivo - negativo.	Observaciones
La Granja	Guevara Cubas César	Presidente de base	Regular	Positivo	Las actividades que realiza el OEFA, lo perciben como fuente de trabajo
	Guevara Bustamante Adán	Teniente gobernador	Regular	Positivo	.....
	Guevara Cubas Roque	Presidente comité de vigilancia ambiental	Regular	Positivo	.....
	Jara Gilberto	Presidente de asociación de proveedores	Regular	Positivo	.....
	Santacruz Tapia Luzleni	Presidenta de base	Regular	Positivo	.....
	Montenegro Diaz Carlos	Juez de paz	Regular	Positivo	.....
	Mundaca Guevara Emelina	Presidenta de base	Regular	Positivo	.....
	Coronel Gástelo Gilberto	Presidente de base	Regular	Positivo	.....
	Mundaca Sergio	Teniente gobernador	Regular	Positivo	.....
	Mundaca Guevara Segundo Manuel	Agente municipal	Regular	Positivo	.....
La Lima	Mundaca Coronel José Idelso	Vicepresidente de base	Regular	Positivo	.....
	Ramos Montalvo Ricardo	Agente municipal/secretario de disciplina	Regular	Positivo	.....
	Montalvo Pérez Guido	Presidente de base	Regular	Positivo	.....
	Mundaca González Humberto	Vicepresidente	Regular	Positivo	.....
La Pampa	Pérez Guevara Gabriel	Presidente de Apafa	Regular	Positivo	.....
	Diógenes Ramos	Líder	Regular	Positivo	.....
	Mundaca Vallejos Angelina	Presidenta de base	Regular	Positivo	.....
Uñiga	Guerrero Villanueva Nery	Presidente de base	Regular	Positivo	.....

VI. Cuadro de percepciones sobre los actores sociales locales sobre el trabajo del OEFA:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Tiene conocimiento sobre las competencias del OEFA: sí - no - regular.	Cómo valora el trabajo del OEFA: positivo - negativo	Observaciones
Cundin	Burga Jara Orlando	Presidente de base	Regular	Positivo	.....
	Quispe Jara Yosilú	Presidenta de base	Regular	Positivo	.....
	Santa Cruz Nancy	Vicepresidenta	Regular	Positivo	.....
La Palma	Vásquez Rufasto Segundo	Teniente gobernador	Regular	Positivo	.....
	Quispe Calderón Jorge	Teniente gobernador	Regular	Positivo	.....
	Ramos Vásquez José Edgar	Agente municipal	Regular	Positivo	.....
	Calderón Quispe Lilian	Presidenta de base	Regular	Positivo	.....
	Avellaneda Pérez Victor Edwín	Presidente de base	Regular	Positivo	.....
Nuevo Amanecer	Pérez Vallejos, Nicolás	Presidente de base	Regular	Positivo	.....
	Burga Díaz Eblis Gisela	Presidenta de base	Regular	Positivo	.....
	Villanueva Mundaca Reinerio	Secretario	Regular	Positivo	.....
	Zamora Quispe Gilberto	Teniente gobernador	Regular	Positivo	.....
	Zamora Villanueva Venedicto	Agente municipal	Regular	Positivo	.....
Paraguay	Zamora Quispe Inés	Presidenta de base	Regular	Positivo	.....
	Hilario Rufasto Zamora	Presidente de base	Regular	Positivo	.....
	Vallejo Guerrero Rosendo	Presidente de cuna más (representante distrital)	Regular	Positivo	.....
	Zamora Jara José Robertr	Alcalde delegado	Regular	Positivo	.....
	Zamora Villanueva José	Juez de paz.	Regular	Positivo	.....

VI. Cuadro de percepciones sobre los actores sociales locales sobre el trabajo del OEFA:

Institución	Nombres y apellidos	Cargo	Tiene conocimiento sobre las competencias del OEFA: sí – no – regular.	Cómo valora el trabajo del OEFA: positivo - negativo	Observaciones
Santa Isabel	Fernández Rufasto Genaro	Secretario	Regular	Positivo	Las actividades que realiza el OEFA, lo perciben como fuente de trabajo
	Pérez Pérez Marino	Vicepresidente de base	Regular	Positivo	.....
	Pérez Pérez Ángel	Teniente gobernador	Regular	Positivo	.....
	Villanueva Guevara Ruperto	Presidente de base	Regular	Positivo	.....
El verde	Calderón Pérez Roberto	Vicepresidente	Regular	Positivo	.....
	Cardoso Walter	Teniente gobernador	Regular	Positivo	.....
	Rufasto Gabino	Agente municipal	Regular	Positivo	.....
	Rufasto Pérez Henry	Presidente zonal	Regular	Positivo	.....
	Rufasto Urbina Luzmeri	Presidente de base	Regular	Positivo	.....
	Palacios Miguel	Presidente zonal IV	Regular	Positivo	.....
Vista Alegre	Pérez Duberlí	Presidente de base	Regular	Positivo	.....
	Fernández Pérez, Jorge	Vicepresidente de base	Regular	Positivo	.....
Querocoto	José Burga Jara	Presidente zonal IV	Regular	Positivo	.....
	Cardoso Pérez Zoila Edith	Presidenta de base Querocoto	Regular	Positivo	.....
	Cueva Torres, Juan Antonio	Suprefecto del distrito de Querocoto	Regular	Positivo	.....
	Edquen Altamirano, Homero	Comisario	Regular	Positivo	.....

Fuente: Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

VII. Recomendaciones para futuras visitas¹⁴: (Para la mejor gestión y seguridad de evaluadores)

Rutas y medios de transporte recomendadas:

-Vía aérea de Lima a Chiclayo y vía terrestre de Chiclayo a Querocoto.

Hospedajes recomendados:

-Hospedaje Señor Cautivo: Querocoto (A 3 cuadras de la plaza de armas)

Restaurantes recomendados:

- Restaurante: Señor De Los Milagros, Centro Poblado La Granja

- Restaurante: De Arenas Mego Rosa Herminda, distrito de Querocoto Plaza de Armas.

Otras recomendaciones:

La geografía de la zona sugiere utilizar movilidad que facilite el acceso a zonas en pendientes

Fecha de conclusión de ficha:

12-11-2017

Firma del personal evaluador

Llojan Chuquisengo Picón

Heber Ocas Rumay

¹⁴ Esta sección será llenada con recomendaciones que brindarán los evaluadores luego de su experiencia en campo, serán de uso interno para continuar mejorando la gestión y para cuidar la seguridad del personal evaluador.



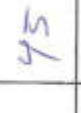




RELACION DE INSCRITOS

Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Dias Villanueva Maria Segui	La Granja	45194444		49251988	
Santacruz Tapia Luzleni	La Granja	44447122			
AVellaneda Villanueva Saara elsa *	LA GRANJA	42051450 <u>42051450</u>		959157961	
Silvia Ruth Segura Cuevas de Granja	de Granja	48328601		988857074	
Victor Montenegro Diaz	de Granja	16767742			






Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	ORGANIZACIÓN	DNI	CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO	FIRMA
1	Huedema Gacwara Sergio	Teniente-Gobernador	27406922	"	976248798	<i>Sergio Huedema</i>
2	Coronel Castillo Gilberto	Presidente de Ronda	27429977	"	961423218	<i>Gilberto Castillo</i>
3	Coronel Castillo Fito	Rondano	27429668	"	978307256	<i>Fito Castillo</i>

Coronel Castillo Fito

RELACION DE INSCRITOS

I°	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Rufato Pérez Anita	Ronda Feminina El Verde PRECIDENTA	43005578		968776098	
2	Rufato Pérez María Florencia	El Verde	45791604			
3	Pérez Guerrero Juez Mabil	El Verde	45892938			
4	Larrosa Ronda Juana	El Verde	50718278			
5	Deysi O. Clavero-Luzbon	C.D.M. Ambiente	97407993		0740343412	
6	Aide Rufato Urbina	El Verde	44158214			
7	Digna Margarita Huaman Allamitamo	El Verde	80109954			








RELACIÓN DE INSCRITOS

Nº	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	RUPASTO PEREZ, SHONH HENRY	RUNDA CAMPESINA PRESIDENTE ZONAL III C.-P. PARAGUAY	45248042	henry_rupa@hotmail.com	975554186	
2	RUPASTO PEREZ JAVIER	RUNDA CAMPESINA PRESIDENTE de BASE el Verde	92553314	-	94223055	
3	RUPASTO PEREZ JAVIER	Agente Municipal del Verde	27405627	-	-	
4	RUPASTO PEREZ JAVIER	SECRETARIO DC ECONOMIA COMITE RUNDA CAMPESINA BASE EL VERDE	27405967	-	-	
5	RUPASTO PEREZ WALDE	Teniente Gobernador el Verde	80118192	-	-	

Nº	APELLIDOS Y NOMBRE	ORGANIZACIÓN	DNI	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
1	Cubos Pérez Germán	Rondos campesinos	43451794		942242159	
2	Cuevas Eulien César Aguado	Rondos campesinos	441360120		971937480	
3	Cubos Pérez Juan	Rondos campesinos	43101186		974842337	
4	Villanueva Villanueva Leonides	Rondos campesinos	80248709			
5	Cuevas Medina José	Rondos campesinos	48006920		961605953	
6	Cabrera Cuevas Lilen Joel	Rondos campesinos	43735520	L.Joel-402014@hotmail.com	962381384	
7	Cuevas Cubos César	Rondos campesinos	27429988		982513923	
8	Villanueva Diaz Ceiner	Rondos campesinos	61624759		922383017	
9	Delgado Villanueva Wilber Roberto	Rondos Campesinos	43005570		978131576	



Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	ORGANIZACIÓN	DNI	CORREO ELECTRONICO	TELÉFONO	FIRMA
10	Vásquez Villanueva Carino	Rondas Campesinas	27405222.			
11	Bulón Jara Mesías	Rondas Campesinas	45537041			
12	Bulón Jara Wilson	Rondas Campesinas	43078827			
13	Vásquez Feiez Enrique	Rondas Campesinas	40441757	PERESEP18@HOTMAIL.COM	994657726	
14	GUERRA CUBAS NAPO	Rondas Campesinas	27429677		999454380	
15	Guevara Cruz Segundo Alejandro	RONDAS CAMPESINAS	42190032		958601132	
16	Cubas Muedala Peregona	Ronda Campesinas	80605439		957175337	
17	Montalvo Saucedo Willy Magkel.	Rondas Campesinas	45575711		904267213	
18	Guerrero Cubas Roque Santos	Rondas Campesinas	27406655.		950573852	

Nº	APELLIDOS y NOMBRES	ORGANIZACIÓN	DAI	CORREO ELECTRONICO	TELEFONO	Firma
19	Guerra Villanueva José Carlos	Rondas campesinas	0088207		965464982	
20	Vásquez Villanueva Mgñendo Joel	Rondas campesinas	42591819		983876551	
21	Villanueva Guerra Carlos Obltor	Rondas campesinas	41420758		987376720	
22	Molacho Villanueva José Luis	Rondas campesinas	42895071			
23	Guerra Bestamante Adán	Rondas campesinas	27406818		991493031	
24	Coronel Díaz Segundo Lino	Rondas campesinas	41137454		993464290	
25	Chulo'n Jara Neiser	Rondas campesinas	63143768			

DJO



Dirección de Evaluación

Monitoreo Ambiental Participativo de calidad del agua, aire, suelo, sedimento e hidrobiología en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Listado de inscripción para la participación en la Inducción y el Taller para la Presentación de la Propuesta del Plan de Monitoreo

Fecha: ---07-2016
Página:

RELACIÓN DE INSCRITOS

Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Quispe Calderón Jorge	Rondero	09550685	-	978670379	
Edwin U. Tor Aullamb Pérez	Rondero	71861819	-	988684300	
Andrés Pérez Mondragón	Rondero	27425132	-	999299989	
Humberto Esteban Usique	Rondero	40214534	-	-	
Alfonso Calderón Quispe	Rondero	27436052	-	958975909	
Abelardo Quispe Víctor	Rondero	27429731	-	-	

RELACION DE INSCRITOS

Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
CABRETO PEREZ WILMER	PRESIDENTE DE RONDA BASE EL SAUCE	27408393		955735446	<i>Wilmer B.</i>
César J. Rodney Castro	Randero.	27406864			<i>C. Castro</i>
Rodney Castro Sautu	Randero.	274106854		x	<i>Sautu</i>
Rodrigo Chanyo Huacoto	" "	44574109		v	<i>R. Ch.</i>
Perez Mundaca GARCIA	Torinto y Huacoto	274105401		982529406	<i>Perez</i>
Cubao Chaves Jacome	Pte Comité H. Huacoto	40062940		976454993	<i>Jacome</i>
Vallejo Jero Areadio	Secretaría CVA.	09977851		950052209	<i>Areadio</i>



ORGANISMO DE EVALUACIÓN
Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Dirección de Evaluación

Monitoreo Ambiental Participativo de calidad del agua, aire, suelo, sedimento e hidrobiología en el distrito de
Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Listado de inscripción para la participación en la Inducción y el Taller
para la Presentación de la Propuesta del Plan de Monitoreo

Fecha

---07-2016

Página:

RELACION DE INSCRITOS

Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Guerrero villanueva nesy	LA UNIÓN	29405016		973794920	
Cubas Guevara Alex Miguel	LA UNIÓN	45963744	Alex cubas 27@hotmail.com	950448380	
coronel RAMOS CHRISTIAN MARCELO	LA UNIÓN	48706067	coronel 971883873	9846067	
Villanueva coronel Eleuterio	LA UNIÓN	27409991			
Guerrero Ramos Leiver JHOAN	LA UNIÓN	75774867		948219342	
Adriano Cay Ramos	LA UNIÓN	45188022			
Mariano Ramos Montenegro de la Cruz	LA UNIÓN	27407596		952935978	



Dirección de Evaluación

Monitoreo Ambiental Participativo de calidad del agua, aire, suelo, sedimento e hidrobiología en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Listado de inscripción para la participación en la Inducción y el Taller para la Presentación de la Propuesta del Plan de Monitoreo

Fecha: ---07-2016

Página:

RELACIÓN DE INSCRITOS

Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Ulca Haro natali Eliana	LA UNIGA	47423744	mg_virgo2514@hotmail.com	968 769504	
Vallejos Montaca Angelina	La uniga	45630398		96.3670364	



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Visita de reconocimiento al área de influencia del PM La Granja, centros poblados de Paraguay y La Granja, distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía 1
Distrito de Querocoto

Fecha y hora:
05/06/2017, 15:03 horas



Descripción: Reunión del equipo profesional del OEFA reunidos el Alcalde y el Gerente Municipal del distrito de Querocoto.

Fotografía 2
Centro Poblado La Granja

Fecha y hora:
06/06/2017, 11:01 horas



Descripción: Reunión del equipo profesional del OEFA con el Teniente Gobernador del centro poblado La Granja.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Visita de reconocimiento al área de influencia del PM La Granja, centros poblados de Paraguay y La Granja, distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía 3
Caserío La Lima

Fecha y hora:
06/06/2017, 12:29 horas



Descripción: Reunión del equipo profesional del OEFA con el Teniente Gobernador del caserío La Lima.

Fotografía 4
Centro Poblado La Iraca

Fecha y hora:
06/06/2017, 14:29 horas



Descripción: Reunión del equipo profesional del OEFA con autoridades del centro poblado La Iraca.

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Visita de reconocimiento al área de influencia del PM La Granja, centros poblados de Paraguay y La Granja, distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía 5
Centro Poblado La Granja

Fecha y hora:
06/06/2017, 16:46 horas



Descripción: Reunión del equipo profesional del OEFA con autoridades de la Zonal II (Centro poblado La Granja, caserío La Uñiga, caserío Checos, caserío La Pampa y caserío El Sauce).

Fotografía
Caserío El Sauce

Fecha y hora:
07/06/2017, 09:45 horas



Descripción: Reunión del equipo profesional del OEFA con el Teniente Gobernador del caserío El Sauce.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Visita de reconocimiento al área de influencia del PM La Granja, centros poblados de Paraguay y La Granja, distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito: Querocoto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca

Fotografía 7
Caserío La Pampa

Fecha y hora:
07/06/2017, 11:52 horas



Descripción: Reunión del equipo profesional del OEFA con el Presidente de Rondas de la Zonal II, en el caserío de la Pampa.

Fotografía 8
Distrito de Querocoto

Fecha y hora:
07/06/2017, 14:35 horas



Descripción: Reunión del equipo profesional del OEFA con el Presidente de la Federación de Rondas del distrito de Querocoto y con el Presidente de Base del centro poblado La Granja y el Teniente Gobernador del centro poblado La Granja).

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

<p>Visita de reconocimiento al área de influencia del PM La Granja, centros poblados de Paraguay y La Granja, distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca</p>					
<p>Reuniones con los actores involucrados</p>					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
<p>Fotografía 9 Centro Poblado Paraguay</p>					
<p>Fecha y hora: 07/06/2017, 17:08 horas</p>					
Descripción:	<p>Reunión del equipo profesional del OEFA con autoridades del centro poblado Paraguay (Alcalde Delegado, Teniente Gobernador y Presidente de las Rondas de la Zonal III).</p>				
<p>Fotografía 10 Caserío Santa Isabel</p>					
<p>Fecha y hora: 07/06/2017, 17:45 horas</p>					
Descripción:	<p>Reunión del equipo profesional del OEFA con las autoridades del caserío Santa Isabel (Presidente de Base y el Agente Municipal).</p>				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Visita de reconocimiento al área de influencia del PM La Granja, centros poblados de Paraguay y La Granja, distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito: Querocoto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca

Fotografía 11
Caserío El Verde

Fecha y hora:
07/06/2017, 18:07 horas



Descripción: Reunión del equipo profesional del OEFA con el Teniente Gobernador del Caserío El Verde.



Fotografía 12
Caserío Cundín

Fecha y hora:
07/06/2017, 18:46 horas



Descripción: Reunión del Equipo profesional del OEFA con el Teniente Gobernador del Cundín.

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

<p>Visita de reconocimiento al área de influencia del PM La Granja, centros poblados de Paraguay y La Granja, distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca</p>					
<p>Reuniones con los actores involucrados</p>					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
<p>Fotografía 13 Caserío Nuevo Amanecer</p>					
<p>Fecha y hora: 08/06/2017, 09:26 horas</p>					
Descripción:	<p>Reunión del equipo profesional del OEFA con el Presidente de Base del caserío Nuevo Amanecer.</p>				
<p>Fotografía 14 Caserío La Palma</p>					
<p>Fecha y hora: 08/06/2017, 10:22 horas</p>					
Descripción:	<p>Reunión del Equipo profesional del OEFA con autoridades del caserío La Palma (Teniente Gobernador y Expresidente de Base).</p>				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Visita de reconocimiento al área de influencia del PM La Granja y zonas aledañas de los de los centros poblados de Paraguay y La Granja, distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito: Querocoto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca

Fotografía 15
Caserío Checos

Fecha y hora:
08/06/2017, 11:34 horas



Descripción: Vista del caserío Checos.

Fotografía N° 16
Caserío La Uñiga

Fecha y hora:
08/06/2017, 11:50 horas



Descripción: Vista del caserío La Uñiga.




PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Visita de reconocimiento al área de influencia del PM La Granja, centros poblados de Paraguay y La Granja, distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca					
Reuniones con los actores involucrados					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 17 Caserío La Fila					
Fecha y hora: 08/06/2017, 16:48 horas					
Descripción:	Vista del caserío La Fila.				



Anexo A2: Actas, Listado de participantes del MAP y registro fotográfico – Etapa de coordinación previa con los actores involucrados.



Dirección de Evaluación
Monitoreo Ambiental Participativo de calidad del agua, suelo, sedimento, aire e hidrobiología en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Acta de reunión de coordinación previa del monitoreo ambiental participativo en el distrito de Querocoto

Fecha: 07-07-2017

Página: 1

NOTA:

REUNIÓN INTERNA

REUNIÓN EXTERNA

X

FECHA: 07/07/2017 HORA INICIO: 16:00 h HORA TÉRMINO: 19:00 LUGAR: Centro Poblado Paraguay

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

- Reunión de coordinación previa para la realización del monitoreo ambiental participativo de calidad de agua, suelo, sedimento, aire e hidrobiología en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca.

Handwritten notes:
 221105627
 [Signature]

Handwritten notes:
 us232810
 [Signature]

Handwritten notes:
 13005578
 Anita Rufato

Handwritten notes:
 0216 x 15
 OEFA

Handwritten notes:
 2524092
 Tony Rufato

Handwritten notes:
 20000000
 OEFA-CHVA

Handwritten notes:
 1111227407084

Nº	ACUERDOS
1.	El OEFA realizará el Monitoreo Ambiental Participativo (MAP) en el área de influencia del Proyecto minero La Granja.
2.	Las autoridades del centro poblado de Paraguay asistentes, se comprometieron a comunicar a toda la población para el taller de Inducción y presentación de la propuesta del MAP
3.	El Taller se realizará el 21 de Julio a las 14:00 pm. en el local comunal del C.P. de Paraguay.
4.	El OEFA realizará una charla informativa en la Institución Educativa Cesar Vallejo de Paraguay, el 21 de Julio a las 10:00 am.
5.	+-----+
6.	El OEFA entregó la lista de inscripción para el programa de Inducción a las Autoridades Asistentes, quienes deben entregar al personal del OEFA el 12 de Julio.
7.	+-----+

OBSERVACIONES

Large handwritten signature across the Observaciones section.

Handwritten signature: Freddy Gonzalez Ore
 OCAC-OEFA

Handwritten signature: Hobpi Ocas
 OEFA-CHVA

Handwritten signature: I.E. "CESAR VALLEJO"

Handwritten signature: Rosendo Vallejos Guerrero
 DNI: 27407364
 PARAGUAY

Handwritten signature: 27407232

Handwritten signature: 16457549

Handwritten signature: Segundo Juvenal
 97405884



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Dirección de Evaluación

Monitoreo Ambiental Participativo de calidad del agua, suelo, sedimento, aire e hidrobiología
en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Acta de reunión de coordinación previa del monitoreo ambiental
participativo en el distrito de Querocoto

Fecha 07-07-2017

Página:

RELACION DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Vallejos Guerrero Rosendo	PARAGUAY	27407364	—	—	
2	Rufo Castro Falcón Hilario	PREIDENTE CHAMBA Presidente de Ronda C. P. P.	274107232	—	952173 502.	
3	Rufo Castro Falcón Yariño	Agente m. Elvado	27405627	—	—	
4	Rufo Castro Anita	El Vanda Presidenta de Ronda	43005578	—	968746098	
5	Burga Challa Elidia	Rondera Paraguarí Presidenta Ronda Zonal III	16757549	—	976326672	
6	Rufo Castro Henry	Ronda Compañero	45298042	henry_mrp@hotmail.com	975554180	
7	Guevara Cosonel Segundo	C. P. Paraguay Rondero	27405884	—	978794904	



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Dirección de Evaluación

Monitoreo Ambiental Participativo de calidad del agua, suelo, sedimento, aire e hidrobiología
en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Acta de reunión de coordinación previa del monitoreo ambiental
participativo en el distrito de Querocoto

Fecha 07-07-2017

Página:

8	Mesones Toro Julio	Profo Paraguay	80566893	—	948153449	HA
9	Regulo Peses Zamora	Paraguay	979721267		27407084	Regulo
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						



Dirección de Evaluación
Monitoreo Ambiental Participativo de calidad del agua, suelo, sedimento, aire e hidrobiología en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Acta de reunión de coordinación previa del monitoreo ambiental participativo en el distrito de Querocoto

Fecha: 05-07-2017

Página: 1

NOTA:					REUNIÓN INTERNA		
					REUNIÓN EXTERNA		X
FECHA:	05/07/2017	HORA INICIO:	15:00 h	HORA TÉRMINO:		LUGAR:	Centro poblado La Granja

AGENDA Y DESARROLLO DE LA REUNIÓN

- Reunión de coordinación previa para la realización del monitoreo ambiental participativo de calidad de agua, suelo, sedimento, aire e hidrobiología en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca.

N°	ACUERDOS
1.	El OEFA realizara el Monitoreo Ambiental Participativo en el area de influencia del Proyecto Minero La Granja
2.	Los componentes del Monitoreo seran: agua, sedimento, hidrobiología.
3.	El OEFA realizara la convocatoria para el taller de inducción y presentación de la propuesta de Plan. La misma se realizara del 5 de julio al 12 de julio en la zona II.
4.	El taller de inducción se realizara el día 27 de julio a las 3:00 pm en el local comunal La Granja
5.	La convocatoria al taller de Inducción se realizara a través de oficio y cartales en cada cacervo.
6.	Se entregara la lista de inscripción a los presidentes de base y de comité de vigilancia ambiental, quienes reportaran la lista de los inscritos el 12 de julio para la elaboración de los certificados
7.	








OBSERVACIONES

[Handwritten signatures and notes on the left margin]

[Handwritten signatures and names of participants with their DNI numbers]

92591819
 01164865
 27429488
 27405016
 43005520
 97409222
 27405901
 07320223
 27407808
 Presidente de Base Rondero "Calleas"
 27408393
 DNI 27408393

RELACION DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	CUBAS DIAZ JOSE HIPOLITO	CHECOS. Presidente de Rondor.	27407808.		979798579	
2	Adriano Paz Ramos.	Agente Municipal Lecti. La Uiriga	45188077			
3	Carolina Cubas Béjar	Presidente de Rondor La Granja	27429988		982513923	
4	Dasquey Villanueva Jarama	Agente Municipal La Granja	27405221.			
5	Juanma Villanueva Cár.	Presidente de Rondor La Uiriga	27405016			
6	Edgardo Usón	Comité Ambiental Lo Granja	43005570			
7	Generacio Paiz Mandara	Teniente Gobernador El Sauce	27405400		992529406	



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Dirección de Evaluación

Monitoreo Ambiental Participativo de calidad del agua, suelo, sedimento, aire e hidrobiología
en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Acta de reunión de coordinación previa del monitoreo ambiental
participativo en el distrito de Querocoto

Fecha 05-07-2017

Página:

8	Helicarlo Cerón Sibot	presidente Federación de R.C.H.O. sauc	27405395	979872064	
9	WILMER CABREJO PEREZ	PRESIDENTE RONDA La Granja	27408393	955735446	
10	ALESANDRO VASQUEZ VILLAVIECHA	COMITE AMBIENTAL	42591819	953896551	
11	AIDE PEREZ TORRES	PRESENTE DEL SUCSE Bases Femenina	42922145	074622427	
12	Willy Montano Saucedo.	Rondata La Granja	45575701	969267213	
13	Adán Guerra Bustamante	Teniente Coronel La Granja	27406814	991493031	
14	Magali Gastelo Pérez	Vicepresidenta Ronda Femenina de La Troca	64657229	943374466	
15	María Angelina Huandaco Valsejo	Ronda Femenina La Troca presidenta	45630398	963670364	
16	Aida Villanueva Toboila	Chucos Presidenta Bases Femenina	27407802	989498519	



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Dirección de Evaluación

Monitoreo Ambiental Participativo de calidad del agua, suelo, sedimento, aire e hidrobiología
en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Acta de reunión de coordinación previa del monitoreo ambiental
participativo en el distrito de Querocoto

Fecha

05-07-2017

Página:

17	Karol Verquera Chavez	MIEMBRO RONDA FRENTE La GRANJA	45485231		99832267	
18	Natali Eliana Yilca Haro	MIEMBRO RONDA FRENTE La Uña	47423744			
19	Luzleni Santacruz Tapia	POTA. La granja RONDA	44447122			
20						
21						
22						
23						
24						
25						

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Coordinación previa, convocatoria e inscripción para la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto de exploración minera La Granja, en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 1 La Granja					
Fecha y hora: 05/07/2017 15:00					
Descripción:	Reunión de coordinación con los actores involucrados de los caseríos en el centro poblado La Granja.				
Fotografía N° 2 La Granja					
Fecha y hora: 05/07/2017 15:30					
Descripción:	Reunión de coordinación con los actores involucrados de los caseríos en el centro poblado La Granja..				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Coordinación previa, convocatoria e inscripción para la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto de exploración minera La Granja, en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 3

El Sauce

Fecha y hora:
06/07/2017 10:00 am



Descripción Personal del OEFA dejando el comunicado de la convocatoria para el taller de inducción y presentación de la propuesta del plan de la EAT, en el caserío EL Sauce, centro poblado La Granja.

Fotografía N° 4

Checos

Fecha y hora:
8/07/2017 16:20



Descripción Personal del OEFA dejando el comunicado de la convocatoria para el taller de inducción y presentación de la propuesta del plan de la EAT, en el caserío Checos, centro poblado La Granja.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

<p>Coordinación previa, convocatoria e inscripción para la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto de exploración minera La Granja, en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca</p>					
<p>Reuniones con los actores involucrados</p>					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
<p>Fotografía N° 5 Caserío La Pamapa</p>					
<p>Fecha y hora: 06/07/2017 10:30</p>					
Descripción:	<p>Personal del OEFA y fiscal de la JASS realizando el reconocimiento la fuente de abastecimiento de agua para consumo poblacional del caserío de La Pampa centro poblado la Granja.</p>				
<p>Fotografía N° 6 La Granja</p>					
<p>Fecha y hora: 05/07/2017 16:20</p>					
Descripción:	<p>Personal del OEFA realizando la entrega de los libros de manejo de residuos sólidos al Teniente Gobernador del caserío La Granja</p>				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Coordinación previa, convocatoria e inscripción para la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto de exploración minera La Granja, en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
------------------	-----------	-------------------	-------	----------------------	-----------

Fotografía N° 7

Caserío Checos

Fecha y hora:
08/07/2017 11:20



Descripción: Personal del OEFA y Teniente Gobernador del caserío Checos realizando el reconocimiento de los puntos de muestreo en la quebrada Checos, centro poblado La Granja.

Fotografía N° 8

C.P. La Granja

Fecha y hora:
05/07/2017 17:40



Descripción: Personal del OEFA y actores que participaron en la reunión de coordinación previa realizado en el local comunal del centro poblado La Granja

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

<p>Coordinación previa, convocatoria e inscripción para la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto de exploración minera La Granja, en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca</p>					
<p>Reuniones con los actores involucrados</p>					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
<p>Fotografía N° 9 C.P. Paraguay</p>					
<p>Fecha y hora: 07/07/2017 16:45 pm</p>					
<p>Descripción:</p>		<p>Personal del OEFA y actores que participaron en la reunión de coordinación previa realizado en el local comunal del centro poblado de Paraguay</p>			
<p>Fotografía N° 10 El Verde</p>					
<p>Fecha y hora: 08/07/2017 18:27</p>					
<p>Descripción:</p>		<p>Personal del OEFA entregando los formatos de inscripción a representantes del caserío El Verde, centro poblado de Paraguay</p>			



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Coordinación previa, convocatoria e inscripción para la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto de exploración minera La Granja, en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito: Querocoto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca

Fotografía N° 11

El Sauce

Fecha y hora:
11/07/2017 16:19



Descripción: Personal del OEFA realizando el reconocimiento de los puntos de monitoreo en el río Paltic, altura del caserío El Sauce, centro poblado la Granja.

Fotografía N° 12

El Sauce

Fecha y hora:
11/07/2017 18:35



Descripción: Personal del OEFA realizando el reconocimiento de los puntos de monitoreo en la quebrada Mal Paso, en el caserío El Sauce, centro poblado La Granja.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Año del Buen Servicio al Ciudadano”

ANEXO A3. Listado de participantes del MAP y registro fotográfico – Etapa de taller de inducción y presentación de la propuesta del plan de monitoreo



Fecha: 24-7-17

Página:

RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Vásquez Villanueva Jaseno	La Graña	27405111			
2	Cecovant espinoza Marino la Inca	La Inca	27405399		943335586	
3	Cabrera Villanueva Francisco	La Graña	27404937			
4	Coronel Santos Gilberto	La Lima	27429977		961423218	
5	Huachaca Cuervo Sergio	La Lima	27406922		976248798	
6	Cozon el Santos Tito	La Lima	27429669		948307256	
7	Vásquez Villanueva Pabelo E.	La Graña	27408249		968008113	



8	Montano Saucedo Willy	La Granja	4557574		96726723	
9	Vasquez Perez Enrique	La Granja	4044757		998973891	
10	Guevara Cubas Napo	La Granja	24496677		999454330	
11	San Ramos Robinson	La Granja	4318802			
12	Belgado Villanueva Wilfredo Robert	La Granja	43005570		978131576	
13	Vasquez Villanueva Segundo Gelo	La Granja	27424867			
14	Cubas Perez Juan	La Granja	43101186		974842337	
15	Cubas Perez German	La Granja	43451194			
16	Soriano Murocha Jesus	La Granja	4283430		4283430	

Ecuvara Villanueva José Carlos 00886207
 Aida Villanueva Cecilia 27407802
 Roque Santos Guerrero Carlos 27406655
 Saucedo Lino Gabriel Díaz 41137454




25	Cabrera Guayana Jorge	La Inca	27425106	sonlojyco2@hotmail.com	962381295	[Signature]
26	Perez Munoz Gervasio	el sauce	27405901		992529404	[Signature]
27	Pérez Torres Aiole	el sauce	42922145		979622427	[Signature]
28	Herrera Navez Fredesunda	el sauce	27429670		959619676	[Signature]
29	Ulca Blaro Nestori Eliana	La Uñiga	47423747	mg-uirgo_2514@	—	[Signature]
30	Cosoval Ramos Christian Max	La Uñiga	48206062	977083813	977083813	[Signature]
31	Cabrera Guayana Lilien Joel	La Granja	49735520	L.sod-lao 2014@h	962381384	[Signature]
32	Fernandez Joaquin Jovito	La Granja	4560924	Fernan.lao42a@hotmail	972810659	[Signature]
33	CABREJO PEREZ WILHER	EL SAUCE	27408393		955735446	[Signature]

45 → Guayana Medina José La Granja

46 → Guayana Medina José La Granja

964596055

971937480

	Cubas Muroto Resnoia	Ll Granja	80605439		957175337	
34	Villavieja Díaz Cácer	La Granja	61624759		972387017	
35	elva Guzmán Villanueva	La Unión	27405016		-	
36	Miguel Valencia Solís	Rio Tinto	40718432		987946945	
37	MARATHA VILLAMARÍN	RIO TINTO	07758504		987946949	
38	Alexander Terrones	Rio Tinto	46342814		944569161	
39	Vallejos Jara Areodis	El Sauce.	09977851		950052209	
40	Cubas Olvera Jaime	El Sauce	40062940			

41 PEDRO GUEMIN BUSTAMANTE LB GRANJA 2400518

42 VICTOR. H. MONTENEGRO DIAZ LAGANJA 46767742.

43 PERALES PEREZ JESUS LA PAMPA DNI: 42492935 (976982569)

44. DENTE DUEHON DE LAMA RIO TINTO 992265715 (CSH) DNI: 992265715

991493051

976982569

DNI: 992265715



RELACIÓN DE PARTICIPANTES

N°	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Maria Placida Rufasto Pérez	Verde Ronda Femenina Cuzcán	45791604			
2	Carmen Rosa Santo Luz Manry	" " "	44721174	Carmen.Rosa.santo.luz@OH		
3	Rufasto Pérez Alicia	El Verde Presidente de Barrio de la Ronda Femenina	43005579			
4	Mosquera Momborgon Jesús Cornelia	El Verde	80118207		974785271	
5	Díaz Margarita Alvarado Altamirano Elvira	El Verde	80101957			
6	* Burya Díaz Eblis Gisela	Presidente de Ronda Femenina. Nuevo Amanecer	27429659		978056096	
7	* Díaz Malcorado Gloria I	Secret. Art. M. Rondas Femeninas el Verde	24374586		983615113	



Dirección de Evaluación
Monitoreo Ambiental Participativo en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Acta de Reunión
Inducción y taller para la presentación de la propuesta del plan de monitoreo

Fecha: 25-7-17

Página:

Nombre

Casario

DNI

Celular

Teléfono Fijo

8	Gerardo Vallejos Guzmán	C. P. Paraguay	27407364							*
9	Dante Bienvenido Delgado De Luna	Rio Tinto	00282661	dante_alemon @riotinto.com	989365215					
10	Miguel Angel Valencia Solis	Rio Tinto	40418438	miguel.valencia @riotinto.com	987946945					
11	Alexander Tenones Cordova	Rio Tinto	45342814	Alexander.Tenones @riotinto.com	944569164					
12	Glennie Maldonado Silva	La Fila	41088953		984877895					*
13	Oswaldo Villanueva Silva	CUNDA	27408128		941476777					*
14	JAVIER AVASTO GENEZ	EL VENDE	43553914		982230555					
15	Ruperto Villanueva Guzmán	SANTA ISABEL	45165202		974772662					*
16	Profesor Evaristo Hilario	C. P. Paraguay	27407232		952173502					*



Fecha: 25-7-17

Página:

25	Carrasco Banda Lucila.	el verde	80118218.			
26	Maria Pibe Rufanta Urbina	Ronda Femenino el verde	44158214			
27	Refasto Páez, Shonta Henry	PARAMA COMPRENSA PROCESAMIENTO ZUMORA	452418040	henry_rupe@hotmail.com	975554186	
28	Loreto Rojas Blanca Medali Santa Inés		24401885			
29	Perez Vallejos Teceleros.	Presidente de Ronda de Nuevo SAMPUR.	24405607			
30	Cereza Zamora Valdivia	Paraguay C.V.A.	40772412			
31	Imas Zamora Quispe	Paraguay Presidente de ronda	27425165			
32	Zamora Quispe Segundo Santos	Paraguay	27408105	Segundo Zamora.ig@hotmail.com	966734806	
33	Forge Quispe Calderón	10 PAMA	909550685.	Teniente Gobernador	978670374	



PERÚ



Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Taller de inducción y presentación de la propuesta del plan de la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto de exploración minera La Granja, en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca					
Reuniones con los actores involucrados					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 1					
La Granja					
Fecha y hora: 24/07/2017 15:00					
Descripción:	Personal de la Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación del OEFA, realizando la inducción del macro proceso de la fiscalización ambiental, en el local comunal del centro poblado de La Granja				
Fotografía N° 2					
La Granja					
Fecha y hora: 24/07/2017 15:20 horas					
Descripción:	Personal de la Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación del OEFA, realizando la inducción del macro proceso de la fiscalización ambiental, en el local comunal del centro poblado de La Granja				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Taller de inducción y presentación de la propuesta del plan de la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto de exploración minera La Granja, en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito: Querocoto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca

Fotografía N° 3

La Granja

Fecha y hora:
24/07/2017 15:00



Descripción: Personal de la Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación del OEFA, presentando la propuesta del plan de monitoreo de la evaluación ambiental temprana, en el local comunal del centro poblado de La Granja

Fotografía N° 4

La Granja

Fecha y hora:
24/07/2017 15:30



Descripción: Personal de la Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación del OEFA, presentando la propuesta del plan de monitoreo de la evaluación ambiental temprana, en el local comunal del centro poblado de La Granja



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Taller de inducción y presentación de la propuesta del plan de la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto de exploración minera La Granja, en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 5 La Granja					
Fecha y hora: 24/07/2017 15:30 horas					
Descripción:	Personal de la Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación del OEFA, presentando el ámbito geográfico de la evaluación ambiental temprana.				
Fotografía N° 6 La Granja					
Fecha y hora: 24/07/2017 16:40 horas					
Descripción:	Asistentes al taller de inducción y presentación de la propuesta del plan de monitoreo de la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto de exploración minera La Granja, en el local comunal de La Granja.				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Taller de inducción y presentación de la propuesta del plan de la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto de exploración minera La Granja, en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 7 La Granja					
Fecha y hora: 24/07/2017 16:50 horas					
Descripción:	Personal de la Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación del OEFA, entregando el certificado a los asistentes al taller de inducción de la EAT, en el local comunal del centro poblado de La Granja.				
Fotografía N° 8 La Granja					
Fecha y hora: 24/07/2017 17:00 horas					
Descripción:	Personal de la Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación del OEFA, entregando el certificado a los asistentes al taller de inducción de la EAT, en el local comunal del centro poblado de La Granja.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Taller de inducción y presentación de la propuesta del plan de la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto de exploración minera La Granja, en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Reuniones con los actores involucrados

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 9 La Granja					
Fecha y hora: 25/07/2017 18:30 horas					
Descripción:	Personal de la Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación del OEFA, realizando la inducción del macro proceso de la fiscalización ambiental en el local comunal del centro poblado de Paraguay				
Fotografía N° 10 La Granja					
Fecha y hora: 25/07/2017 19:00 horas					
Descripción:	Asistentes al taller de inducción y presentación de la propuesta del plan de monitoreo de la evaluación ambiental temprana en el área de influencia del proyecto de exploración minera La Granja, en el local comunal del centro poblado de Paraguay				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO A4. Actas, Listado de participantes del MAP o – Etapa de ejecución del monitoreo



Organismo
de Evaluación
y Fideicomiso
Ambiental

Dirección de Evaluación
Monitoreo Ambiental Participativo en el distrito de Querocoto,
provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Acta de ejecución del monitoreo

Fecha

6-9-17

Página: 1

NOTA:

REUNIÓN INTERNA

REUNIÓN EXTERNA

X

FECHA:

6-9-17

HORA
INICIO:

9:45

HORA
TÉRMINO:

17:40

LUGAR:

C.P. La Granja.

AGENDAY DESARROLLO DE LA REUNIÓN

se realizó el muestreo en 12 puntos de agua, 7 muestras de sedimentos y 7 de comunidades hidrobiológicas, durante el muestreo se contó con la participación de los representantes del C.P. La Granja.

N°

ACUERDOS

1.

2.

3.

4.

5.

OBSERVACIONES

-A la presente acta se adjunta la lista de asistencia de la fecha indicada

Heber Ocas
DE- OEFA

JORGE GARCIN
DE OEFA

Llojan Chuquimayo
OEFA-DE

RELACIÓN DE INSCRITOS

N°	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	CUEVARRA CUBAS NAPO	LA GRANJA.	27429647	napoleon_26@h.	999454330	
2	Romulo Custos Morco	La Granja	27424921	Morco. →	-	
3						
4						
5						
6						
7						



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

**Dirección de Evaluación
Monitoreo Ambiental Participativo en el distrito de Quercoto,
provincia de Chota, departamento de Cajamarca**

Acta de ejecución del monitoreo


Fecha **8-9-17**

Página: 1


NOTA:				REUNIÓN INTERNA	
				REUNIÓN EXTERNA	X
FECHA:	8-9-17	HORA INICIO:	9:10	HORA TÉRMINO:	15:50
				LUGAR:	C.P. La Granja.
AGENDAY DESARROLLO DE LA REUNIÓN					
<p>se realizó el muestreo de 8 puntos de agua, 3 muestras de sedimentos y 6 muestras de comunidades hidrobiológicas. Durante el muestreo se contó con la participación de los representantes de la C.P. La Granja.</p>					

Nº	ACUERDOS
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

OBSERVACIONES
<p>A la presente acta se adjunta la lista de asistencia de la fecha indicada.</p>


Heber Ocas Rumay
CNA-DE-OEFA


JORGE GARCIA
DE-OEFA


Ugoan Chuguisa
OEFA-DE



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Dirección de Evaluación

Monitoreo Ambiental Participativo en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca.

Fecha

08-9-17

Página:

Lista de asistencia

RELACIÓN DE INSCRITOS

N°	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Quintana Guano Jhon	La Granja	27424927	-	-	
2	Guevara Coronel Jose Abel	La Granja	44986242	-	993002898	
3	Belon Diaz jri Hipólito	CHecos	27407808	-	974737734	
4						
5						
6						
7						
8						



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Dirección de Evaluación
Monitoreo Ambiental Participativo en el distrito de Quercoto,
provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Acta de ejecución del monitoreo

Fecha **5-9-17**

Página: 1

NOTA:

REUNIÓN INTERNA

REUNIÓN EXTERNA

X

FECHA: **5-9-17**

HORA INICIO: **10:00**

HORA TÉRMINO: **16:30**

LUGAR: **C.P. Pararagua y La Granja.**

AGENDAY DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Se realizó el muestreo de 4 puntos de agua, 1 muestra de sedimento y una muestra de comunidad hidrobiológica. Asimismo se realizó la instalación de los equipos de aire, cámaras trampa y el cuistamiento de aves en los C.P. de Pararagua y La Granja.

Nº	ACUERDOS
1.	/
2.	
3.	
4.	
5.	
OBSERVACIONES	
- A la presente acta se adjunta la lista de asistencia de los participantes en el muestreo y demás actividades de la fecha indicada.	
/	

Heber Ocas Rumay
CMVA - DE - OEFA

Jorge García
DE - OEFA

Stefan Chuguisa
OEFA - DE



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Monitoreo Ambiental Participativo en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de Cajamarca.

Dirección de Evaluación

Listado asistencia

Fecha

5-9-17

Página:

RELACION DE INSCRITOS

N°	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1	Geovana Vasquez Marin	Profo. Base La Maca	27405399		943333586	
2	Luzleni Santomas Tapia	Presidenta B. do. Góngora	449971922			
3	Luzanne Vasquez Santos	Secretario de Rendos	27429201		948329388	
4	GRINO MONTALVO PEREZ	Presidente de Ronda	29436077		987555733	
5	Guerrero Villanueva elvira	Presidente de Base Saquinaga	24405016			
6	José eluis coronel Vasquez 3	hijo del presidente de base de la Lima	—			
7	Sra. Edith Rufante Pérez	Paraguay	47389960			
8	Dna. Maldonado Gloria	el Verde	27374578		948361845	



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Dirección de Evaluación
Monitoreo Ambiental Participativo en el distrito de Querocoto,
provincia de Chota, departamento de Cajamarca

Acta de ejecución del monitoreo

Fecha

9-9-17

Página: 1

NOTA:

REUNIÓN INTERNA

REUNIÓN EXTERNA

X

FECHA:

9-9-17

HORA
INICIO:

9:40

HORA
TÉRMINO:

16:30

LUGAR:

C.P. La Glanja

AGENDAY DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Se realizó el muestreo de 10 muestras de agua, 1 muestra de sedimento
y 2 muestras de comunidades hidrobiológicas

N°	ACUERDOS
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

OBSERVACIONES

-A la presente acta se adjunta la lista de asistencia de la fecha
indicada.

DE-OEFA
JORGE GARCIA

Llojan Chuquisungo
OEFA-DE



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Monitoreo Ambiental Participativo en el distrito de Querocoto, provincia de Chota, departamento de
Cajamarca.

Dirección de Evaluación

Listado asistencia

Fecha

9-9-17

Página:

RELACIÓN DE INSCRITOS							
N°	Apellidos y Nombres	Organización	DNI	Correo electrónico	Teléfono	Firma	
1	Guevara Coronel Josè A.	La Granja	44986742	—	993002898		
2	Díaz Jara María Aide	La Pampa	45685422	—			
3							
4							
5							
6							
7							
8							



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Año del Buen Servicio al Ciudadano”

ANEXO B. CALIDAD DE AGUA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

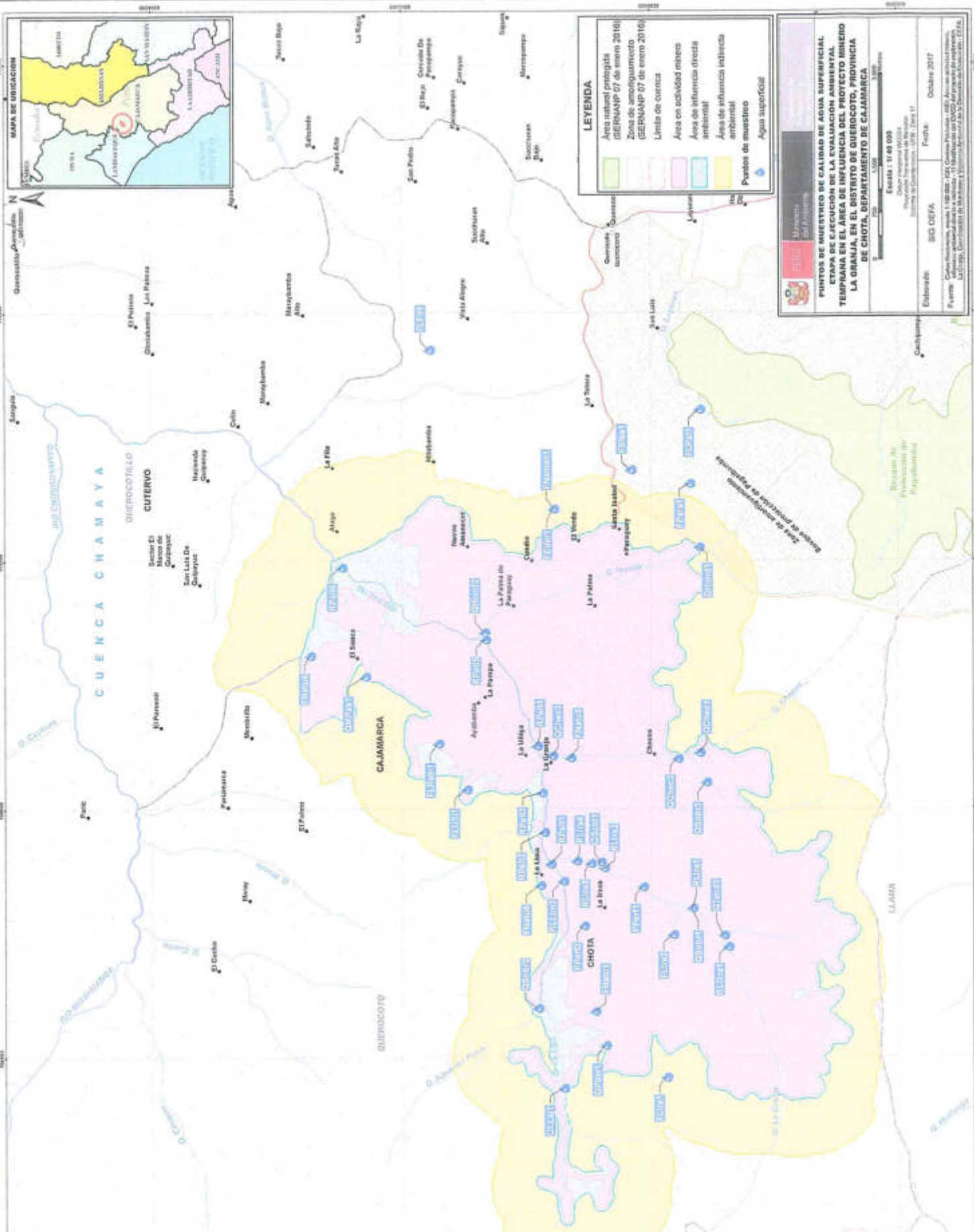
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO B1. MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO

Ciudad	Coordenadas UTM	Altitud (m s.n.m.)
PROYECTO	UTM (Easting)	UTM (Northing)
1	18QUC	9850000
2	18QUC	9850000
3	18QUC	9850000
4	18QUC	9850000
5	18QUC	9850000
6	18QUC	9850000
7	18QUC	9850000
8	18QUC	9850000
9	18QUC	9850000
10	18QUC	9850000
11	18QUC	9850000
12	18QUC	9850000
13	18QUC	9850000
14	18QUC	9850000
15	18QUC	9850000
16	18QUC	9850000
17	18QUC	9850000
18	18QUC	9850000
19	18QUC	9850000
20	18QUC	9850000
21	18QUC	9850000
22	18QUC	9850000
23	18QUC	9850000
24	18QUC	9850000
25	18QUC	9850000
26	18QUC	9850000
27	18QUC	9850000
28	18QUC	9850000
29	18QUC	9850000
30	18QUC	9850000
31	18QUC	9850000
32	18QUC	9850000
33	18QUC	9850000
34	18QUC	9850000
35	18QUC	9850000
36	18QUC	9850000
37	18QUC	9850000
38	18QUC	9850000
39	18QUC	9850000
40	18QUC	9850000
41	18QUC	9850000
42	18QUC	9850000
43	18QUC	9850000
44	18QUC	9850000
45	18QUC	9850000
46	18QUC	9850000
47	18QUC	9850000
48	18QUC	9850000
49	18QUC	9850000
50	18QUC	9850000
51	18QUC	9850000
52	18QUC	9850000
53	18QUC	9850000
54	18QUC	9850000
55	18QUC	9850000
56	18QUC	9850000
57	18QUC	9850000
58	18QUC	9850000
59	18QUC	9850000
60	18QUC	9850000
61	18QUC	9850000
62	18QUC	9850000
63	18QUC	9850000
64	18QUC	9850000
65	18QUC	9850000
66	18QUC	9850000
67	18QUC	9850000
68	18QUC	9850000
69	18QUC	9850000
70	18QUC	9850000
71	18QUC	9850000
72	18QUC	9850000
73	18QUC	9850000
74	18QUC	9850000
75	18QUC	9850000
76	18QUC	9850000
77	18QUC	9850000
78	18QUC	9850000
79	18QUC	9850000
80	18QUC	9850000
81	18QUC	9850000
82	18QUC	9850000
83	18QUC	9850000
84	18QUC	9850000
85	18QUC	9850000
86	18QUC	9850000
87	18QUC	9850000
88	18QUC	9850000
89	18QUC	9850000
90	18QUC	9850000
91	18QUC	9850000
92	18QUC	9850000
93	18QUC	9850000
94	18QUC	9850000
95	18QUC	9850000
96	18QUC	9850000
97	18QUC	9850000
98	18QUC	9850000
99	18QUC	9850000
100	18QUC	9850000



SIGNOS CONVENCIONALES	
[Symbol]	Área urbana
[Symbol]	Capital de departamento
[Symbol]	Capital de provincia
[Symbol]	Capital de distrito
[Symbol]	Cerro, picacho
[Symbol]	Área protegida
[Symbol]	Quebrada
[Symbol]	Laguna
[Symbol]	Límite departamental
[Symbol]	Límite Provincial
[Symbol]	Límite Distrital
[Symbol]	Vía Asfaltada
[Symbol]	Vía sin asfaltar
[Symbol]	Tercera Comisaría
[Symbol]	Vía ferrea

LEYENDA

- Área natural protegida (SERVAMP 07 de enero 2016)
- Zona de amortiguamiento (SERVAMP 07 de enero 2016)
- Límite de cuenca
- Área en actividad minera
- Área de influencia directa ambiental
- Área de influencia indirecta ambiental
- Puntos de muestreo
- Agua superficial

INFORMACIÓN GENERAL

Proyecto: Puntos de Muestreo de Calidad de Agua Superficial - Etapa de Ejecución de la Evaluación Ambiental Temprana en el Área de Influencia del Proyecto Minero La Granja, en el Distrito de Querocoto, Provincia de Chota, Departamento de Cajamarca

Elaborado: SIG OETA Fecha: Octubre 2017

Escala: 1:100,000

Proyecto: Puntos de Muestreo de Calidad de Agua Superficial - Etapa de Ejecución de la Evaluación Ambiental Temprana en el Área de Influencia del Proyecto Minero La Granja, en el Distrito de Querocoto, Provincia de Chota, Departamento de Cajamarca



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Año del Buen Servicio al Ciudadano”

ANEXO B2. FICHAS DE CAMPO

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDECIA: Dist. Querocoto, prov. Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-09-2017-22

CÓDIGO: QPVer1 FECHA: 8/9/17 HORA: 9:10 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Quebrada pampa verde, antes de la confluencia con la quebrada la Laja.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7,67</u>	<u>217,7</u>	<u>7,18</u>	<u>13,8</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9 296 760</u> ESTE <u>704 173</u> ALTITUD (msnm) <u>2603</u> PRECISIÓN <u>± 3 m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Cauce de 1m de ancho, presencia de hojaras - cas en descomposición, actividades de agricultura y ganadería.

CÓDIGO: FNatu1 FECHA: 8/9/17 HORA: 10:00 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en el caserío la Iraca, a 300m de la plataforma de perforación

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,50</u>	<u>123,5</u>	<u>6,90</u>	<u>16,5</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9 296 925</u> ESTE <u>704 724</u> ALTITUD (msnm) <u>2010</u> PRECISIÓN <u>± 3 m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Afloramiento de agua, caudal mínimo, presencia de vegetación, agricultura y ganadería en el entorno.

CÓDIGO: QSnbr3 FECHA: 8/9/17 HORA: 12:30 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en la quebrada sin nombre, afluente a la quebrada checos.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,75</u>	<u>48,8</u>		<u>15,2</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9 295 134</u> ESTE <u>708 415</u> ALTITUD (msnm) <u>2239</u> PRECISIÓN <u>± 3 m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Cauce de 3 m de ancho, punto ubicado en las inmediaciones del camino peatonal. Actividades de ganadería y agricultura.

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Heber Orca FIRMAS: [Signature]
Lloyan Chugusengo

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDECENCIA: Dist. Quercoto, prov. Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-09-2017-22

CÓDIGO: QChec1 FECHA: 8/9/17 HORA: 13:10 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Quebrada checos, a 300 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada SN afluenta por el margen izquierdo.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,84</u>	<u>23,5</u>	<u>7,63</u>	<u>15,9</u>	
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 295 240</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>708 894</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>2197</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3 m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Cauce de 4 m de ancho, plantaciones en ambos márgenes, Agua transparente</u>					

CÓDIGO: QChec2 FECHA: 8/9/17 HORA: 13:50 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Quebrada checos, después de la confluencia con la quebrada SN.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,83</u>	<u>36,2</u>	<u>7,45</u>	<u>16,1</u>	
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 295 592</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>708 801</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>2153</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3 m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Cauce de 5m de ancho, plantaciones en ambos márgenes y actividades de agricultura y ganadería.</u>					

CÓDIGO: FNatus FECHA: 8/9/17 HORA: 14:40 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Manantial del caserío de checos - La Granja, fuente de abastecimiento para uso poblacional y agrario.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,26</u>	<u>170,1</u>	<u>5,44</u>	<u>19,0</u>	
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 297 314</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>708 814</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>2417</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3 m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Afloramiento de agua, caudal regular, el agua es utilizado para uso poblacional y agrario.</u>					

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Heber Oras FIRMAS: [Signature]
Llokan Chuguisongo

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: Dist. Qayototo, prov. Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-09-2017-22

CÓDIGO: QChec3 FECHA: 8,9,17 HORA: 15:00 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Quebrada checos, a 20 m aguas abajo del puente peatonal y de la carretera que une Paraguay con La Granja.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,65</u>	<u>49,9</u>	<u>7,18</u>	<u>19,7</u>	
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9297607</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>708852</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>1949</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Cauce de 4m de ancho, aguas abajo de la trocha que une Paraguay con La Granja</u>					

CÓDIGO: RPalt4 FECHA: 8,9,17 HORA: 15:50 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Río Paltic, después de la confluencia con la quebrada checos.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,60</u>	<u>97,6</u>	<u>7,24</u>	<u>19,8</u>	
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9297852</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>709011</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>1921</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Cauce de 6 m de ancho, aguas abajo de las filtraciones de las aguas residuales domésticas.</u>					

CÓDIGO: FLIra1 FECHA: 9,9,17 HORA: 9:40 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Manantial del caserio La Traca, fuente de abastecimiento para uso poblacional.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9295777</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>703654</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>2890</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Aploramiento de agua, caudal regular, presencia de plantaciones, actividades de agricultura y ganadería.</u>					

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Heber Oras
Lloyn Chuguisengo

FIRMAS: 

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: Dist. Querocoto, prov. Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-09-2017-22

CÓDIGO: RLIra1 FECHA: 6/9/17 HORA: 9:45 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Río La Iraca, después de la confluencia con la quebrada La Granja.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7,03</u>	<u>80,6</u>	<u>7,88</u>	<u>14,4</u>	
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 295 361</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>706364</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>2199</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Cauce de 6 m de ancho, presencia de ganadería y agricultura en el entorno.</u>					

CÓDIGO: Q5nbr1 FECHA: 6/9/17 HORA: 10:15 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Quebrada sin nombre afluente por el margen derecho al río La Iraca.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,47</u>	<u>119,5</u>	<u>7,46</u>	<u>15,7</u>	
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 295 362</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>706387</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>2198</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Cauce de 1 m de ancho, presencia de estiércol de vacunos, plantaciones arbustivos.</u>					

CÓDIGO: RLGra1 FECHA: 6/9/17 HORA: 11:10 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Río La Granja, antes de la confluencia con la Quebrada Tenda.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,62</u>	<u>77,7</u>	<u>7,88</u>	<u>16,9</u>	
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 294 790</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>705761</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>2279</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Cauce de 4 m de ancho, presencia de actividades de ganadería y agricultura.</u>					

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Hebor Dias FIRMAS: [Firma]
Llojan Chuguisenyo

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDECIA: Dist. Querocoto, prov. Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-09-2017-22

CÓDIGO: QTend1 FECHA: 6/9/17 HORA: 11:35 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Quebrada tendal, antes de la confluencia con la quebrada la Granda.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,24</u>	<u>94,3</u>	<u>7,90</u>	<u>16,5</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9294853</u> ESTE <u>705944</u> ALTITUD (msnm) <u>2286</u> PRECISIÓN <u>±3m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Cauce de 2m de ancho, plantaciones arbustivas, actividades de agricultura y ganadería

CÓDIGO: RLIra2 FECHA: 6/9/17 HORA: 12:25 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Quebrada La Iraca, antes de la confluencia con la quebrada Salada.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,40</u>	<u>126,9</u>	<u>7,77</u>	<u>16,8</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9296776</u> ESTE <u>707038</u> ALTITUD (msnm) <u>2052</u> PRECISIÓN <u>±3m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Cauce de 6 m anchg inmediaciones de la trocha carrozable, poza de 2 m de profundidad.

CÓDIGO: QSalad1 FECHA: 6/9/17 HORA: 13:05 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Quebrada salada, antes de la confluencia con la quebrada asia la Iraca

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>3,23</u>	<u>410,00</u>	<u>7,39</u>	<u>18,7</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9296830</u> ESTE <u>707128</u> ALTITUD (msnm) <u>2062</u> PRECISIÓN <u>±3m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Cauce de 1 m de ancho, con caudal mínimo presencia, de sedimentos en ambos márgenes. proveniente de socavones de exploraciones pasadas.

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Heber Ocas FIRMAS: [Firma]
Llopan Chuquisongo

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: Dist. Querocoto, prov. Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-09-2017-22

CÓDIGO: RLIra3 FECHA: 6/9/17 HORA: 13:35 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Río La Traca, después de la confluencia con la quebrada Salada.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,56</u>	<u>127,4</u>	<u>7,71</u>	<u>18,7</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9 296 989</u> ESTE <u>707 111</u> ALTITUD (msnm) <u>2032</u> PRECISIÓN <u>± 8 m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES <u>cauce de 5 m de ancho, presencia de plantaciones en ambos márgenes. presencia de tuberías de metal y polietileno.</u>					

CÓDIGO: RLIra4 FECHA: 6/9/17 HORA: 15:20 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en el río La Traca después del vertimiento de las aguas de la empresa minera Ricitinto

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,78</u>	<u>130,6</u>	<u>7,3</u>	<u>17,3</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9 297 220</u> ESTE <u>707 146</u> ALTITUD (msnm) <u>2024</u> PRECISIÓN <u>± 3 m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES <u>cauce de 5 m de ancho, en el margen derecho instalaciones del proyecto minero La Granja.</u>					

CÓDIGO: RLLim2 FECHA: 6/9/17 HORA: 16:00 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Río La Lima, antes de la confluencia con el río La Traca.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,36</u>	<u>50,8</u>	<u>7,63</u>	<u>17,4</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9 297 433</u> ESTE <u>706 826</u> ALTITUD (msnm) <u>2009</u> PRECISIÓN <u>± 3 m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES <u>cauce de 7 m de ancho, lecho de tonalidad al rojo, presencia de material de acarreo.</u>					

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Heber Oras FIRMAS: [Firma]
Llohan chuquisenqa

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: Dist. Querocoto, prov. Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-09-2017-22

CÓDIGO: RPalt1 FECHA: 6/9/17 HORA: 16:30 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Punto ubicado en el río Paltic, después de la confluencia con los ríos La Lima y La Fraca.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,63</u>	<u>100,00</u>	<u>7,60</u>	<u>17,1</u>	
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 297 638</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>707 099</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>1995</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3 m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>cauce de unos 7 m, punto ubicado aguas arriba del puente que une La Granja con el caserío La Lima, material de acarreo.</u>					

CÓDIGO: RPalt2 FECHA: 6/9/17 HORA: 17:15 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Río Paltic, antes de los trabajos de extracción de material de acarreo.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,48</u>	<u>92,1</u>	<u>7,75</u>	<u>17,6</u>	
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 297 742</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>707 614</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>1964</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3 m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Cauce de 8 m de ancho, presencia de material de acarreo, lecho removido por la extracción de material de acarreo</u>					

CÓDIGO: RPalt3 FECHA: 6/9/17 HORA: 17:40 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Río Paltic, después de la extracción del material de acarreo.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,46</u>	<u>95,4</u>	<u>7,74</u>	<u>17,5</u>	
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 297 776</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>708 252</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>1942</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3 m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>cauce de 8 m de ancho, muro de contención en el margen derecho, material de acarreo.</u>					

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Heber Ocas
Llavan Chuguisenya

FIRMAS: 

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDECENCIA: Dist. Querocoto, prov. Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-09-2017-22

CÓDIGO: FLFIL1 FECHA: 7,9,17 HORA: 8:40 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Fuente natural, de abastecimiento para consumo poblacional.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,68</u>	<u>352,00</u>	<u>5,84</u>	<u>16,20</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9299570</u> ESTE <u>715400</u> ALTITUD (msnm) <u>2294</u> PRECISIÓN <u>±3m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Captación de concreto, presencia de plantaciones forestales y pasto natural en el entorno.

CÓDIGO: QLL11L FECHA: 7,9,17 HORA: 9:55 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Quebrada La Laja, antes de la confluencia con la quebrada Pampa Verde

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,66</u>	<u>38,3</u>	<u>8,10</u>	<u>13,9</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9297431</u> ESTE <u>703485</u> ALTITUD (msnm) <u>2408</u> PRECISIÓN <u>±3m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Cauce de 4 m de ancho, presencia de plantaciones forestales en ambos márgenes

CÓDIGO: QSnbr2 FECHA: 7,9,17 HORA: 14:00 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Chorro Blanco, antes de la confluencia con la quebrada La Laja.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,01</u>	<u>19,17</u>	<u>7,83</u>	<u>16,00</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9297841</u> ESTE <u>704778</u> ALTITUD (msnm) <u>2414</u> PRECISIÓN <u>±3m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES
Cauce de unos 8 m de ancho, presencia de material de acarreo y plantaciones en ambos márgenes.

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Heber Ocas FIRMAS: 
Lloyn Chugusengo

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: Dist. Querocoto, prov. Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-09-2017-22

CÓDIGO: F515a1 FECHA: 5/9/17 HORA: 10:00 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Manantial del casorio de Santa Isabel, fuente de abastecimiento para consumo poblacional.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,28</u>	<u>76,70</u>	<u>7,46</u>	<u>14,10</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9 296 334</u> ESTE <u>713 457</u> ALTITUD (msnm) <u>2688</u> PRECISIÓN <u>± 3m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros			Volumen (L)
OBSERVACIONES					Tiempo (s)
<u>Captación de concreto con tapa de metal en malas condiciones (oxidado), cerco perimétrico de alambre de púas.</u>					Velocidad (m/s)
					<u>3,00</u> <u>8,74</u>
					<u>3,00</u> <u>15,11</u>
					<u>3,00</u> <u>6,44</u>

CÓDIGO: QHonda1 FECHA: 5/9/17 HORA: 12:10 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Qda. Honda, aguas arriba de la carretera que une los c.p. de Paraguay con La Granja.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,53</u>	<u>35,4</u>	<u>7,81</u>	<u>15,1</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9 295 242</u> ESTE <u>712 211</u> ALTITUD (msnm) <u>2248</u> PRECISIÓN <u>± 3m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros			Volumen (L)
OBSERVACIONES					Tiempo (s)
<u>Cauce de 3m de ancho, en ambos márgenes presencia de plantaciones forestales, actividades de agricultura y ganadería</u>					Velocidad (m/s)

CÓDIGO: FEVer1 FECHA: 5/9/17 HORA: 12:20 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Manantial del verde, fuente de abastecimiento para consumo humano.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,85</u>	<u>92,70</u>	<u>6,50</u>	<u>14,20</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9 297 581</u> ESTE <u>712 832</u> ALTITUD (msnm) <u>2582</u> PRECISIÓN <u>± 3m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros	Otros			Volumen (L)
OBSERVACIONES					Tiempo (s)
<u>Captación de concreto en malas condiciones, Tapa de metal (oxidado). presencia de raíces en las tuberías.</u>					Velocidad (m/s)
					<u>3,00</u> <u>6,15</u>
					<u>3,00</u> <u>11,94</u>
					<u>3,00</u> <u>6,82</u>

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Heber Oras FIRMAS: [Signature]
Lloyan Chuguisanga [Signature]

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

 PROCEDENCIA: Distrito de Querocoto, prov. Chota, dep. Cajamarca EUC: 001-9-2017-99

 CÓDIGO: FLPa14 FECHA: 4,9,17 HORA: 11:20 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Manantial del caserío La Palma, fuente de abastecimiento para uso poblacional.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6,25</u>	<u>43,40</u>	<u>6,34</u>	<u>13,20</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9295230</u> ESTE <u>714431</u> ALTITUD (msnm) <u>2620</u> PRECISIÓN <u>± 3</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Captación de concreto y tapa de metal en malas condiciones, Agua transparente</u>					
				<u>3,00</u>	<u>8,45</u>
				<u>3,00</u>	<u>18,59</u>
				<u>3,00</u>	<u>18,65</u>
				<u>3,00</u>	<u>6,40</u>

 CÓDIGO: FPa14 FECHA: 4,9,17 HORA: 15:20 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Manantial del caserío de Paragua, fuente de abastecimiento de uso poblacional.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>5,96</u>	<u>58,00</u>	<u>6,34</u>	<u>15,00</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9295390</u> ESTE <u>713235</u> ALTITUD (msnm) <u>2587</u> PRECISIÓN <u>± 3</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Captación de concreto, pasto natural propio de la zona.</u>					

 CÓDIGO: FNaman1 FECHA: 5,9,17 HORA: 10:00 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Manantial del caserío Nuevo Amanecer, fuente de abastecimiento para consumo poblacional.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7,03</u>	<u>102,2</u>	<u>6,71</u>	<u>14,6</u>	
ZONA <u>17L</u> NORTE <u>9297559</u> ESTE <u>712828</u> ALTITUD (msnm) <u>2545</u> PRECISIÓN <u>± 3m</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Captación de concreto en malas condiciones (roto), presencia de actividades de agricultura y ganadería</u>					

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

 RESPONSABLES: Heber Ocas
Lloken Chuguisonga

FIRMAS:

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: Dist. Querocoto, prov. Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-09-2017-22

CÓDIGO: FLUñ1 FECHA: 9/9/17 HORA: 10:20 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Manantial del caserío La Uniga, fuente de abastecimiento para consumo poblacional.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>17L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 298 985</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input checked="" type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ESTE <u>708 305</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
ALTITUD (msnm) <u>2290</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
PRECISIÓN <u>± 3 m</u>					
OBSERVACIONES					
<u>Captación de concreto con tapa de metal en mal estado (oxidado), cerco perimetrico de alambre de púas.</u>					

CÓDIGO: FLPam1 FECHA: 9/9/17 HORA: 11:10 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Manantial del caserío La Pampa, fuente de abastecimiento para consumo poblacional.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>17L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 299 435</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input checked="" type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ESTE <u>709 051</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
ALTITUD (msnm) <u>2165</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
PRECISIÓN <u>± 3 m</u>					
OBSERVACIONES					
<u>Captación de concreto con tapa de metal en mal estado (oxidado), presencia de hojarasca y residuos metálicos</u>					

CÓDIGO: FLI122 FECHA: 9/9/17 HORA: 12:00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Fuente de agua, ubicado en el caserío de La Traca.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>17L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 295 675</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input checked="" type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ESTE <u>705 958</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
ALTITUD (msnm) <u>2447</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
PRECISIÓN <u>± 3 m</u>					
OBSERVACIONES					
<u>Afloramiento de agua, presencia de plantaciones, actividades de agricultura y ganadería en el entorno.</u>					

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Heber Ocas
Lloyan Chuquisengo

FIRMAS: 

PROCEDENCIA: Dist. Quiprocoto, prov. Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-09-2017-22

CÓDIGO: PPEif2 FECHA: 9/9/17 HORA: 14:45 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Agua proveniente de los pozos de perforación mal cerrados.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>17L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 297 106</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>706 100</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input checked="" type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>2177</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Afloramiento de agua a través de una supuesta perforación mal abandonada, la muestra se tomó de una tubería.</u>					

CÓDIGO: RPalt6 FECHA: 9/9/17 HORA: 15:30 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Rio Paltic, después de la confluencia con la quebrada Honda

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>17L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9 300 972</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>711 892</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>1565</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Agua turbia, debido a excavaciones para la construcción de un puente en la quebrada Honda.</u>					

CÓDIGO: FNat6 FECHA: 9/9/17 HORA: 16:30 Hrs.
 DESCRIPCIÓN: Manantial del caserío La Luma, fuente de abastecimiento para consumo poblacional.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA <u>17L</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>
NORTE <u>9 297 805</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>706 757</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>2092</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Afloramiento de agua, presencia de actividades de agricultura y ganadería.</u>					

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Heber Ocas
Heber Ocas

FIRMAS: 

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: Dist. Auerocoto, prov. Chota, dep. Cajamarca CUC: 00-09-2017-22

CÓDIGO: FNALU4 FECHA: 9/9/17 HORA: 12:10 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Manantial del caserío El Sauce, fuente de abastecimiento para consumo poblacional y uso agrario.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7,05</u>	<u>327,00</u>	<u>7,01</u>	<u>17,60</u>	
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9301481</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>710471</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input checked="" type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>2171</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Afloramiento de agua, caudal regular, presencia de plantaciones, hojarascas en descomposición.</u>					

CÓDIGO: QMPAS1 FECHA: 9/9/17 HORA: 12:40 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Quebrada malpaso, aguas arriba de la carretera que va a La Granga con el caserío El Sauce.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7,96</u>	<u>175,20</u>	<u>7,73</u>	<u>16,20</u>	
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9300605</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>710131</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input checked="" type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>2021</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Cauce de 2 m de ancho, aguas arriba de la trocha carrozable, actividades de ganadería y agricultura.</u>					

CÓDIGO: PPeif1 FECHA: 9/9/17 HORA: 14:10 Hrs
 DESCRIPCIÓN: Pozo de perforación mal cerrados (Afloramiento de agua).

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
ZONA <u>17L</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input checked="" type="checkbox"/>
NORTE <u>9296153</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>706727</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input checked="" type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>2122</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Afloramiento de agua a través una supuesta perforación mal abandonada.</u>					

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Heber Ocas FIRMAS: [Signature]
Llopin Chuguisen

PROCEDENCIA: Dist. Querocoto, prov. Chota, dep Cajamarca CUC: 001-09-2017-22

CÓDIGO: RHond2 FECHA: 10/9/17 HORA: 9 45 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Quebrada Honda, antes de la confluencia con el río Paltic.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	6,92	91,10	7,89	16,30	
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
Cauce de 4 m de ancho, presencia de vegetación en ambos márgenes, agua ligeramente turbia por los trabajos de excavación.					

CÓDIGO: RPalt5 FECHA: 10/9/17 HORA: 11 00 Hrs.

DESCRIPCIÓN: Río Paltic, antes de la confluencia con la quebrada Honda.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	6,80	98,60	7,34	17,00	
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
Cauce de 5 m de ancho, presencia de vegetación y actividades de ganadería y agricultura					

CÓDIGO: _____ FECHA: ____/____/____ HORA: _____ Hrs.

DESCRIPCIÓN: _____

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie

RESPONSABLES: Heber Orta
Lloyan Chuquisenyo

FIRMAS: 




PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO B3. REGISTROS DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCIALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)

PROCEDENCIA: Distrito Querocoto, provincia Chota, Dep. Cuzco CUC: 001-9-2017-22

EQUIPOS				
MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO	OBSERVACIÓN
Hach	PHC 20L	162 562 617 038		Sonda de pH
Hach	CDC 40L	151 472 587 021		Sonda de Conductividad
Hach	LDO 10L	151 282 598 011		Sonda de Oxígeno Disuelto
Hach	HQ40d	150 500 000 923		Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR								
BUFFER DE AJUSTE				BUFFER DE VERIFICACIÓN				
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	Hach	A6053	Abril 2020	—	—	—	—
2	7,00	Hach	A6082	Marzo 2018	7,00	Hach	A6111	Abril 2018
3	10,01	Hach	A6046	Feb. 2020	—	—	—	—

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413,00	Orchidis	5810336	Marzo 2021	1000,00	Orchidis	5810421	Feb. 2020

AJUSTE pH						
pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	10-9-17	8:35	- 57,50	97,00	18,9	Si
7,00	10-9-17	8:36			18,6	Si
10,01	10-9-17	8:37			18,4	Si

VERIFICACIÓN pH						
pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
—	—	—	4,01 (—)	—	—	—
7,00	10-9-17	8:38	7,00 (6,9 - 7,1)	7,04	18,6	Si
—	—	—	10,01 (—)	—	—	—

AJUSTE CONDUCTIVIDAD							
N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹		LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	K:			
	10-9-17	8:41		0,411	1247,00	18,8	Si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD						
N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
	10-9-17	8:44	1000 (950 - 1050)	999,0	18,6	Si
			1413 (—)			

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO							
N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación		LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente % (90 - 110)	Pendiente:			
	10-9-17	8:44		98,7	100,00	19,1	Si

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Heber Oras Rumay
Llopan Chugui Ingo Pison

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FICALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)

PROCEDENCIA: Distrito Querocoto, provincia Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-9-2017-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO	OBSERVACIÓN
Hach	PHC 20L	162 562 617 038		Sonda de pH
Hach	CDC 40L	151 472 587 021		Sonda de Conductividad
Hach	LDO 10L	151 282 598 011		Sonda de Oxígeno Disuelto
Hach	HQ840d	150 500 000 923		Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE				BUFFER DE VERIFICACIÓN				
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,0L	Hach	A6053	Abril 2020	—	—	—	—
2	7,00	Hach	A6082	Marzo 2018	7,00	Hach	A6111	Abril 2018
3	10,0L	Hach	A6046	Feb. 2020	—	—	—	—

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413,00	Orchidis	5810336	Marzo 2021	1000,00	Orchidis	5810421	Feb. 2020
—	—	—	—	—	—	—	—

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,0L	9-9-17	9:00	- 58,00	98,00	16,00	Si
7,00	9-9-17	9:01			16,02	Si
10,0L	9-9-17	9:02			16,00	Si

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
—	—	—	4,01 ()	—	—	—
7,00	9-9-17	9:10	7,00 (6,9 - 7,1)	7,04	15,00	Si
—	—	—	10,01 ()	—	—	—

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)		LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			K:				
	9-9-17	9:12	0,430		1370,00	16,00	Si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
	9-9-17	9:13	1000 (950 - 1050) 1413 ()	1020,00	15,00	Si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)		LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Pendiente:				
	9-9-17	9:15	94,00		100,00	15,2	Si

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Heber Ocas Romay
Ulpian Chuquisengo Picon

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FICALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)

PROCEDENCIA: Distrito Querocoto, provincia Choto, dep. Cajamarca CUC: 001-9-2017-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO	OBSERVACIÓN
Hach	PHC 201	162 562 817 038		Sonda de pH
Hach	CDC 401	151 472 587 021		Sonda de Conductividad
Hach	LDO 101	151 282 598 011		Sonda de Oxígeno Disuelto
Hach	HQ40d	150 500 000 923		Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	Hach	A6053	Abril 2020	—	—	—	—
2	7,00	Hach	A6082	Marzo 2018	7,00	Hach	A6111	Abril 2018
3	10,01	Hach	A6046	Feb. 2020	—	—	—	—

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413,00	Orchidis	5810836	Marzo 2021	1000,00	Orchidis	5810421	Feb. 2020

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	8-9-17	8:40	- 56,72	97,00	14,02	Si
7,00	8-9-17	8:40			14,00	Si
10,01	8-9-17	8:40			14,02	Si

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
—	—	—	Rango	—	—	—
7,00	8-9-17	8:45	4,01 (—)	7,06	15,00	Si
—	—	—	7,00 (6,9 - 7,1)	—	—	—
—	—	—	10,01 (—)	—	—	—

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	8-9-17	8:47	K: 0,392	1390,00	15,2	Si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
	8-9-17	8:50	Rango 1000 (950 - 1050) 1413 (—)	1025,00	15,00	Si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	8-9-17	8:55	Pendiente: 94,00	1000,00	16,00	Si

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Heber Ocas Rumay
CU Hojan Chuquisuero

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FICALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)

PROCEDENCIA: Distrito Querocoto, provincia Chota, dep. Cajamarca. CUC: 001-9-2017-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO	OBSERVACIÓN
Hach	PHC201	162 562 617 038		Sonda de pH
Hach	CDC 401	151 472 587 021		Sonda de Conductividad
Hach	LDO 101	151 282 598 011		Sonda de Oxígeno Disuelto
Hach	HQ40d	150500 000 923		Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	Hach	A 6053	Abril 2020	—	—	—	—
2	7,00	Hach	A 6082	Marzo 2018	7,00	Hach	A 6111	Abril 2018
3	10,01	Hach	A 6046	Feb. 2020	—	—	—	—

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413,00	Orchidis	5810336	Marzo 2021	1000,00	Orchidis	5810421	Feb. 2020

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	6-9-17	9:00	- 57,24	97,00	15,00	Si
7,00	6-9-17	9:02			15,3	Si
10,01	6-9-17	9:04			15,00	Si

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
—	6-9-17	—	Rango 4,01 (—)	—	—	—
7,00	6-9-17	9:10	7,00 (6,9 - 7,1)	7,05	16,00	Si
—	6-9-17	—	10,01 (—)	—	—	—

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	6-9-17	9:15	K: 0,396	1890,00	15,00	Si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
	6-9-17	9:16	Rango 1000 (950 - 1050) 1413 (—)	1020,00	16,00	Si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	6-9-17	9:20	Pendiente: 96,00	100,00	16,05	Si

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Heber Ocas Romay

Norma Chuquisungo

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FICALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)

PROCEDENCIA: Distrito Querocoto, provincia Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-9-2017-28

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO	OBSERVACIÓN
Hach	PHC 201	162 562617038		Sonda de pH
Hach	CDC 401	151 472 587 021		Sonda de Conductividad
Hach	LDO 101	151 282 598 011		Sonda de Oxígeno Disuelto
Hach	HQ40d	150500000 923		Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	Hach	A6053	Abril 2020	—	—	—	—
2	7,00	Hach	A6082	Marzo 2018	7,00	Hach	A6111	Abril 2018
3	10,01	Hach	A6046	Feb. 2020	—	—	—	—

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413,00	Orchidis	5810336	Marzo 2021	1000,00	Orchidis	581042+	Feb. 2020

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	7-9-17	9:00	- 57,02	94,00	14,00	Si
7,00	7-9-17	9:02			14,00	Si
10,01	7-9-17	9:06			14,00	Si

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
—	—	—	Rango	—	—	—
7,00	7-9-17	9:08	4,01 (—) 7,00 (6,9 - 7,1) 10,01 (—)	7,04	15,00	Si
—	—	—	—	—	—	—

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	7-9-17	9:10	K: 0,420	1350,00	15,1	Si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
	7-9-17	9:12	Rango 1000 (950 - 1050) 1413 (—)	1020,00	16,00	Si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	7-9-17	9:14	Pendiente: 96,00	100,00	15,00	Si

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Heber Ocas Romay

Leydi Chugurungo

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FICALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)

PROCEDECENCIA: Distrito Querocoto, provincia Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-9-2017-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO	OBSERVACIÓN
Hach	PHC 201	161112618022		Sonda de pH
Hach	CDC 401	151282588012		Sonda de Conductividad
Hach	LDO 101	152392599012		Sonda de Oxígeno Disuelto
Hach	HQ40D	150500000989		Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	Hach	A6053	Abril.2020	—	—	—	—
2	7,00	Hach	A6082	Marzo.2018	7,00	Hach	A6111	Abril 2018
3	10,01	Hach	A6096	Feb.2020	—	—	—	—

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413,00	Orchidis	5810336	Marzo 2021	1000,00	Orchidis	5810421	Feb. 2020

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	5-9-17	9:30	- 57,36	97,00	15,6	si
7,00	5-9-17	9:30			15,4	si
10,01	5-9-17	9:32			15,7	si

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
			Rango	—	—	—
7,00	5-9-17	9:35	4,01 (—) 7,00 (6,9 - 7,1) 10,01 (—)	7,05	16,00	si

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	5-9-17	9:37	K: 0,367	1380,00	17,00	si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
	5-9-17	9:38	Rango 1000 (950 - 1050) 1413 (—)	1014,00	16,00	si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	5-9-17	9:40	Pendiente: 96,00	100,00	15,00	si

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Heber Ocas Rumay
Nolan Chuquitingo

FIRMAS:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FICALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)

PROCEDENCIA: Distrito Querocoto, Provincia Chota, Dep. Cajamarca CUC: 001-9-2017-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO	OBSERVACIÓN
Hach	PHC 201	161 112 618 022		Sonda de pH
Hach	CDC 401	151 282 588 012		Sonda de Conductividad
Hach	LDO 101	152 892 599 012		Sonda de Oxígeno Disuelto
Hach	HQ 40D	150 500 000 934		Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	Hach	A6053	abril 2020	—	—	—	—
2	7,00	Hach	A6082	Marzo 2018	7,00	Hach	A6111	Abril 2018
3	10,01	Hach	A6046	Feb. 2020	—	—	—	—

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413,00	Orchidis	5810336	Marzo 2021	1000,00	Orchidis	5810421	Feb. 2020

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	6-9-17	9:45	- 54,27	93,00	16,5	Si
7,00	6-9-17	9:46			17,00	Si
10,01	6-9-17	9:47			16,3	Si

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
—	—	—	Rango	—	—	—
7,00	6-9-17	9:50	4,01 (—) 7,00 (6,9 - 7,1) 10,01 (—)	7,02	16,2	Si

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	6-9-17	9:53	K: 0,430	1350,00	16,00	Si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
	6-9-17	9:54	Rango 1000 (950 - 1050,0) 1413 (—)	1014,00	15,5	Si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	6-9-17	9:56	Pendiente: 96,00	100,00	16,00	Si

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Heber Ocas Rumay

Llojam Chuquiungo

FIRMAS:

PROCEDENCIA: Dutrito Querocoto, provincia Chota, dep. Cajamarca CUC: 001-9-2017-22

EQUIPOS				
MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO	OBSERVACIÓN
Hach	PHC 201	161 112 618 022		Sonda de pH
Hach	CDC 401	151 282 588 012		Sonda de Conductividad
Hach	LDO 101	152 892 599 012		Sonda de Oxígeno Disuelto
Hach	HQ40D	150 500 000 934		Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR								
BUFFER DE AJUSTE				BUFFER DE VERIFICACIÓN				
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	Hach	A6053	Abril 2020	—	—	—	—
2	7,01	Hach	A6082	Marzo 2018	7,00	Hach	A6111	Abril 2018
3	10,01	Hach	A6046	Feb. 2020	—	—	—	—

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413,00	Orchidis	5810336	Marzo 2021	1000,00	Orchidis	5810421	Feb. 2020

AJUSTE pH						
pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	4-9-17	11:00	- 56,04	96,00	17,4	si
7,00	4-9-17	11:03			17,7	si
10,01	4-9-17	11:04			17,5	si

VERIFICACIÓN pH						
pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
—	—	—	Rango	—	—	—
7,00	4-9-17	11:07	4,01 (—) 7,00 (6,9 - 7,1) 10,01 (—)	7,02	16,00	si

AJUSTE CONDUCTIVIDAD						
N°	FECHA	HORA	Constante calular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	4-9-17	11:10	K: 0,412	1390,00	14,00	si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD						
N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
	4-9-17	11:12	Rango 1000 (950 - 1050,0) 1413 (—)	1020,00	15,00	si

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO						
N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	4-9-17	11:15	Pendiente: 95,4	100,00	15,00	si

OBSERVACIONES: _____

RESPONSABLES: Heber Ocas Rumay FIRMAS: [Firma]
Leopoldo Chuquisenyo [Firma]



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FICALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIONES DE CAMPO
POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH), CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA (C.E.), OXÍGENO DISUELTO (O.D.)

PROCEDENCIA: Distrito Querocoto, provincia Chota, dep Cajamarca CUC: 001-9-2017-22

EQUIPOS

MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO	OBSERVACIÓN
Hach	PHC 201	161 112 618 022		Sonda de pH
Hach	CDC 401	151 282 588 012		Sonda de Conductividad
Hach	LDO 101	152 892 599 012		Sonda de Oxígeno Disuelto
Hach	HQ40D	150 500 000 934		Medidor - Consola

SOLUCIONES A UTILIZAR

BUFFER DE AJUSTE					BUFFER DE VERIFICACIÓN			
N°	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	pH	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1	4,01	Hach	A6053	Abril 2020	—	—	—	—
2	7,00	Hach	A6082	Marzo 2018	7,00	Hach	A6111	Abril 2018
3	10,01	Hach	A6046	Feb. 2020	—	—	—	—

SOLUCIÓN DE AJUSTE				SOLUCIÓN DE VERIFICACIÓN			
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO	CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	MARCA	LOTE	VENCIMIENTO
1413,00	Orchidis	5810336	Marzo 2021	1000,00	Orchidis	5810421	Feb. 2020

AJUSTE pH

pH	FECHA	HORA	Pendiente -59 (mV/pH) (90 a 110%) (Rango -53,1 / -64,9)			CONFORME
			mV/pH	%	TEMPERATURA °C	
4,01	7-9-17	8:20	- 58,02	97,00	14,00	Si
7,00	7-9-17	8:21			14,00	Si
10,01	7-9-17	8:21			14,00	Si

VERIFICACIÓN pH

pH	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-0,1 (pH)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
—	—	—	Rango	—	—	—
7,00	7-9-17	8:25	4,01 (—)	7,06	15,00	Si
—	—	—	7,00 (6,9 - 7,1)	—	—	—
—	—	—	10,01 (—)	—	—	—

AJUSTE CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Constante celular cm ⁻¹ 0,40 +/-10% (Rango 0,36-0,44)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	7-9-17	8:28	K: 0,403	1380,00	16,00	Si

VERIFICACIÓN CONDUCTIVIDAD

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación +/-50 (µS/cm)	LECTURA DEL EQUIPO (µS/cm)	TEMPERATURA °C	CONFORME
	7-9-17	8:30	Rango 1000 (950 - 1050) 1413 (—)	1030,00	15,00	S'

AJUSTE DEL OXÍGENO DISUELTO

N°	FECHA	HORA	Criterio de aceptación Pendiente % (90 - 110)	LECTURA DEL EQUIPO	TEMPERATURA °C	CONFORME
	7-9-17	8:35	Pendiente: 92,00	109,00	15,3	Si

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Heber Ocas Rumay

Llojan chuqui lengo picon

FIRMAS:



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO B4. REGISTRO FOTOGRÁFICO



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Asesoría

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 1

FLPa1

Fecha: 04/09/2017

Hora: 11:20

Este: 710 431

Norte: 9 295 230

Altura: 2620 m s.n.m.

Lugar:
Caserío La Palma (centro poblado de Paraguay).



Descripción:

Personal del OEFA y representantes del caserío La Palma realizando la medición de los parámetros de campo en un manantial, que es fuente de abastecimiento para consumo poblacional.

Fotografía N° 2

FPara1

Fecha: 04/09/2017

Hora: 15:20

Este: 713 235

Norte: 9 295 390

Altura: 2537 m s.n.m.

Lugar:
Caserío de Paraguay.



Descripción:

Personal del OEFA y representante del caserío Paraguay realizando la medición de los parámetros de campo en el manantial, que es fuente de abastecimiento para consumo poblacional.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 3					
FNaman1					
Fecha: 05/09/2017					
Hora: 10:00					
Este: 712 828					
Norte: 9 297 559					
Altura: 2545 m s.n.m.					
Lugar: Caserío Nuevo Amanecer (centro poblado de Paraguay).					
Fotografía N° 4					
FSIsa1					
Fecha: 05/09/2017					
Hora: 10:00					
Este: 713 457					
Norte: 9 296 334					
Altura: 2688 m s.n.m.					
Lugar: Caserío Santa Isabel.		<p>Personal del OEFA y representante del caserío Nuevo Amanecer realizando la medición de los parámetros de campo en el manantial, que es fuente de abastecimiento para consumo poblacional.</p>			
Descripción:		<p>Personal del OEFA y representantes del caserío Santa Isabel realizando la medición de los parámetros de campo en el manantial, que es fuente de abastecimiento para consumo poblacional.</p>			



PERU

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

78000000

10000000

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito: Querocoto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca

Fotografía N° 5

QHond1

Fecha: 05/09/2017

Hora: 12:10

Este: 712 211

Norte: 9 295 242

Altura: 2248 m s.n.m.

Lugar:
Centros poblados de La Granja y Paraguay.



Descripción: Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en un punto ubicado en la quebrada Honda, aguas arriba de la carretera que une los centros poblados de Paraguay con La Granja.

Fotografía N° 6

FEVer1

Fecha: 05/09/2017

Hora: 12:20

Este: 712 832

Norte: 9 297 581

Altura: 2562 m s.n.m.

Lugar:
Caserío El Verde (centro poblado de Paraguay).



Descripción: Personal del OEFA y representante del caserío El Verde realizando la medición de los parámetros de campo en el manantial, fuente de abastecimiento para consumo poblacional.



PERÚ



Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 7					
RLIra1					
Fecha: 06/09/2017					
Hora: 09:45					
Este: 706 364					
Norte: 9 295 361					
Altura: 2199 m s.n.m.					
Lugar: Caserío La Iraca (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en el río La Iraca, aguas abajo de la confluencia con las quebradas La Granja y Tendal.				
Fotografía N° 8					
QSnbr1					
Fecha: 06/09/2017					
Hora: 10:15					
Este: 706 387					
Norte: 9 295 362					
Altura: 2198 m s.n.m.					
Lugar: Caserío La Iraca (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en la quebrada sin nombre (SN), afluente por el margen derecho al río La Iraca.				



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Lineamientos de Política Ambiental

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 9

RLGra1

Fecha: 06/09/2017

Hora: 11:10

Este: 705 761

Norte: 9 294 790

Altura: 2279 m s.n.m.

Lugar:

Sector San Lorenzo del caserío La Iraca (centro poblado La Granja).



Descripción:

Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en la quebrada la Granja, aguas arriba de la confluencia con la quebrada Tendal.

Fotografía N° 10

QTend1

Fecha: 06/09/2017

Hora: 11:35

Este: 705 949

Norte: 9 294 853

Altura: 2286 m s.n.m.

Lugar:

Sector San Lorenzo del caserío La Iraca (centro poblado La Granja).



Descripción:

Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en la quebrada Tendal, aguas arriba de la confluencia con la quebrada la Granja.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 11					
RLIra2					
Fecha: 06/09/2017					
Hora: 12:25					
Este: 707 038					
Norte: 9 296 776					
Altura: 2050 m s.n.m.					
Lugar: Caserío La Iraca (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA y representantes del centro poblado La Granja realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en el río La Iraca, antes de la confluencia de la quebrada Salada.				
Fotografía N° 12					
QSald1					
Fecha: 06/09/2017					
Hora: 13:05					
Este: 707 128					
Norte: 9 296 830					
Altura: 2052 m s.n.m.					
Lugar: Caserío La Iraca (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en la quebrada Salada, aguas arriba de la confluencia con el río La Iraca (cercano a las instalaciones del proyecto minero la Granja).				



PERU

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 13					
RLIra3					
Fecha: 06/09/2017					
Hora: 13:35					
Este: 707 111					
Norte: 9 296 989					
Altura: 2032 m s.n.m.					
Lugar: Caserío La Iraca (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en el río La Iraca aguas abajo de la confluencia de la quebrada Salada, y antes del vertimiento de aguas de la empresa minera Río Tinto.				
Fotografía N° 14					
RLIra4					
Fecha: 06/09/2017					
Hora: 15:20					
Este: 707 146					
Norte: 9 297 220					
Altura: 2024 m s.n.m.					
Lugar: Caserío La Iraca (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en el río La Iraca aguas abajo del vertimiento de aguas de la empresa minera Río Tinto, y antes de la confluencia con el río La Lima.				



PERÚ



Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 15					
RLLim2					
Fecha: 06/09/2017					
Hora: 16:00					
Este: 706 826					
Norte: 9 297 433					
Altura: 2009 m s.n.m.					
Lugar: Caserío La Lima (centro poblado La Granja).		Descripción: Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en el río La Lima, aguas arriba de la confluencia con el río La Iraca.			
Fotografía N° 16					
RPalt1					
Fecha: 06/09/2017					
Hora: 16:30					
Este: 707 099					
Norte: 9 297 638					
Altura: 1995 m s.n.m.					
Lugar: Caserío la Lima (centro poblado La Granja)		Descripción: Personal del OEFA y alumnos del caserío La Lima realizando la toma de muestras en el punto ubicado en el río Paltic, aguas abajo de la confluencia con los ríos La Lima y La Iraca.			



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Comisión de Asesoría Técnica

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 17					
RPalt2					
Fecha: 06/09/2017					
Hora: 17:15					
Este: 707 614					
Norte: 9 297 742					
Altura: 1964 m s.n.m.					
Lugar: Centro poblado La Granja					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en el río Paltic, aguas arriba de los trabajos de extracción de material de acarreo del cauce del río Paltic.				
Fotografía N° 18					
RPalt3					
Fecha: 06/09/2017					
Hora: 17:40					
Este: 708 252					
Norte: 9 297 776					
Altura: 1942 m s.n.m.					
Lugar: Centro poblado La Granja					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en el río Paltic, aguas abajo de los trabajos de extracción de material de acarreo del cauce del río Paltic.				



PERÚ



Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 19					
QSnbr2					
Fecha: 07/09/2017					
Hora: 14:00					
Este: 704 778					
Norte: 9 297 841					
Altura: 2414 m s.n.m.					
Lugar: Caseríos de La Lima y La Iraca					
Descripción:	Personal del OEFA y representantes de centro poblado La Granja , en el río La Lima, aguas abajo de la confluencia con la quebrada el Chorro				
Fotografía N° 20					
QPVer1					
Fecha: 08/09/2017					
Hora: 09:10					
Este: 704 173					
Norte: 9 296 760					
Altura: 2603 m s.n.m.					
Lugar: Sector Pampa Verde (Caserío La Iraca).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la toma de muestras y la medición de los parámetros de campo en un punto ubicado en la quebrada Pampa Verde, antes de la confluencia con la quebrada La Laja.				



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

COMISIÓN DE

VEEDERÍA

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito: Querocoto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca

Fotografía N° 21
FNatu1

Fecha: 08/09/2017

Hora: 10:00

Este: 704 724

Norte: 9 296 925

Altura: 2010 m s.n.m.

Lugar:
Caserío La Iraca.



Descripción: Personal del OEFA realizando el muestreo y la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en el caserío La Iraca a 300 metros de una plataforma de perforación (exploración de proyecto minero La Granja).

Fotografía N° 22
QSnbr3

Fecha: 08/09/2017

Hora: 12:30

Este: 708 415

Norte: 9 295 134

Altura: 2239 m s.n.m.

Lugar:
Caserío de Checos
(centro poblado La Granja).



Descripción: Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en un punto ubicado en la quebrada sin nombre, aportante al río Checos por el margen izquierdo.



PERÚ

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 23					
QChec1					
Fecha: 08/09/2017					
Hora: 13:10					
Este: 708 894					
Norte: 9 295 240					
Altura: 2197 m s.n.m.					
Lugar: Caserío de Checos (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en un punto ubicado en la quebrada Checos, a 300 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada SN afluente por el margen izquierdo.				
Fotografía N° 24					
QChec2					
Fecha: 08/09/2017					
Hora: 13:50					
Este: 708 801					
Norte: 9 295 592					
Altura: 2153 m s.n.m.					
Lugar: Caserío de Checos (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la preservación de las muestras en el punto ubicado en la quebrada Checos, aguas abajo de la confluencia con la quebrada sin nombre (QSnbr3).				



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación y Fiscalización

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 25 FNatu5					
Fecha: 08/09/2017					
Hora: 14:40 p.m.					
Este: 708 814					
Norte: 9 297 314					
Altura: 2 417 m s.n.m.					
Lugar: Caserío de Checos - La Granja.		Descripción: Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en el manantial del caserío de Checos - La Granja, fuente de abastecimiento para uso poblacional y agrario.			
Fotografía N° 26 QChec3					
Fecha: 08/09/2017					
Hora: 15:00					
Este: 708 852					
Norte: 9 297 607					
Altura: 1949 m s.n.m.					
Lugar: Centro poblado La Granja.		Descripción: Personal del OEFA realizando la toma de muestras y la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en la quebrada Checos, a unos 20 m aguas abajo del puente peatonal y de la carretera que une Paraguay con La Granja.			



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 27					
RPalt4					
Fecha: 08/09/2017					
Hora: 15:50					
Este: 709 011					
Norte: 9 297 852					
Altura: 1921 m s.n.m.					
Lugar: Centro poblado La Granja.		<p>Descripción: Personal del OEFA realizando la toma de muestras en el punto ubicado en el río Paltic, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Checos y de las filtraciones de las aguas residuales domésticas de La Granja.</p>			
Fotografía N° 28					
FLIra1					
Fecha: 09/09/2017					
Hora: 09:40					
Este: 703 654					
Norte: 9 295 777					
Altura: 2890 m s.n.m.					
Lugar: Caserío La Iraca.		<p>Descripción: Personal del OEFA y representantes del caserío la Iraca identificando el punto de muestreo de la fuente natural de agua</p>			



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Unidad Ejecutiva de Instrumentación y Seguimiento

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 29

FLUñi1

Fecha: 09/09/2017

Hora: 10:20

Este: 708 305

Norte: 9 298 985

Altura: 2290 m s.n.m.

Lugar:
Caserío La Uñiga (centro poblado de La Granja).



Descripción:

Personal del OEFA y representante del caserío la Uñiga realizando la medición de los parámetros de campo en el manantial del caserío La Uñiga, centro poblado de La Granja, fuente de abastecimiento para uso poblacional.

Fotografía N° 30

FLPam1

Fecha: 09/09/2017

Hora: 11:10

Este: 709 051

Norte: 9 299 435

Altura: 2165 m s.n.m.

Lugar:
Caserío La Pampa (centro poblado de La Granja).



Descripción:

Personal del OEFA realizando la toma de muestras y la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en un manantial del caserío La Pampa, centro poblado de la Granja, fuente de abastecimiento para uso poblacional.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 31					
FLIra2					
Fecha: 09/09/2017					
Hora: 12:00					
Este: 705 958					
Norte: 9 295 675					
Altura: 2447 m s.n.m.					
Lugar: Caserío La Iraca.					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en una fuente natural de agua ubicada en el caserío La Iraca.				
Fotografía N° 32					
FNatu4					
Fecha: 09/09/2017					
Hora: 12:10					
Este: 710 471					
Norte: 9 301 481					
Altura: 2 171 ms.n.m.					
Lugar: Caserío El Sauce (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando el muestreo y la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en un manantial del caserío El Sauce, centro poblado La Granja, fuente de abastecimiento para uso poblacional y agrario.				



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Almendra de Cahuapalpa

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA,
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 33					
QMPas1					
Fecha: 09/09/2017					
Hora: 12:40					
Este: 710 131					
Norte: 9 300 605					
Altura: 2021 m s.n.m.					
Lugar: Caserío El Sauce (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en un punto ubicado en la quebrada Mal Paso, aguas arriba de la carretera que une La Granja con el caserío El Sauce.				
Fotografía N° 34					
PPerf1					
Fecha: 09/09/2017					
Hora: 14:10					
Este: 706 727					
Norte: 9 296 153					
Altura: 2122 m s.n.m.					
Lugar: Caserío La Iraca (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA y representante del caserío La Iraca realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en el agua proveniente de los pozos de perforación mal cerrados.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 35					
PPerf2					
Fecha: 09/09/2017					
Hora: 14:45					
Este: 706 100					
Norte: 9 297 106					
Altura: 2177 m s.n.m.					
Lugar: Caserío La Iraca (Centro poblado La Graja)					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la toma de muestra y la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en el agua proveniente de los pozos de perforación mal cerrados.				
Fotografía N° 36					
RPalt6					
Fecha: 09/09/2017					
Hora: 15:30					
Este: 711 892					
Norte: 9 300 972					
Altura: 1565 m s.n.m.					
Lugar: Caserío el Sauce (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en el río Paltic, después de los aportes de las quebradas Honda y Mal Paso.				



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Unidad Ejecutiva

Cajamarca

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA,
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 37					
FNatu6					
Fecha: 09/09/2017					
Hora: 16:30					
Este: 706 757					
Norte: 9 297 805					
Altura: 2092 m s.n.m.					
Lugar: Caserío de La Lima (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la toma de muestra y la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en un manantial del caserío de La Lima, centro poblado La Granja, fuente de abastecimiento para consumo poblacional.				
Fotografía N° 38					
QHond2					
Fecha: 10/09/2017					
Hora: 09:45					
Este: 710 844					
Norte: 9 298 692					
Altura: 1724 m s.n.m.					
Lugar: Caserío La Palma (centro poblado Paraguay).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en la quebrada Honda aguas arriba de la confluencia con el río Paltic.				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Ministerio de Energía y Minas
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

"Año del buen servicio al ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DE AGUA

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 39					
RPalt5					
Fecha: 10/09/2017					
Hora: 11:00					
Este: 710 724					
Norte: 9 298 677					
Altura: 1730 m s.n.m.					
Lugar: Caserío La Pampa (centro poblado La Granja).					
Descripción:	Personal del OEFA realizando la medición de los parámetros de campo en el punto ubicado en el río Paltic, aguas arriba de la confluencia con la quebrada Honda.				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO B5. SISTEMATIZACIÓN, INFORMES DE ENSAYO Y CADENAS DE CUSTODIA

SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS DE METALES DISUELTOS EN MANANTIALES

Fecha de muestreo	Puntos de muestreo														
	04/09/2017 11:20	04/09/2017 15:20	05/09/2017 10:00	05/09/2017 10:00	05/09/2017 12:20	07/09/2017 08:40	08/09/2017 10:00	08/09/2017 14:40	09/09/2017 09:40	09/09/2017 10:20	09/09/2017 11:10	09/09/2017 12:00	09/09/2017 12:10	09/09/2017 16:30	
Horas de muestreo															
Zonas evaluadas															
Parámetros	Unidades	FLPa1	FPara1	FNaman1	FSisa1	FEVer1	FLFIH	FNatu1	FNatu5	FLIra1	FLUHI1	FLPam1	FLIra2	FNatu4	FNatu6
Silicio disuelto	mg/L	7.460	6.660	7.080	9.420	9.660	5.830	3.280	14.900	8.760	9.870	8.700	3.920	6.520	9.930
Mercurio disuelto	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Aluminio disuelto	mg/L	0.042	0.015	0.027	0.009	0.014	< 0,005	0.075	0.042	0.009	0.006	0.013	0.009	0.010	0.051
Antimonio disuelto	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Arsénico disuelto	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Bario disuelto	mg/L	0.0090	0.0030	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0.0170	0.0040	0.0100	0.0180	0.0040	0.0090	0.0070	0.0110	0.0030
Berilio disuelto	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Bismuto disuelto	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Boro disuelto	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Cadmio disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Calcio disuelto	mg/L	4.1280	5.9620	11.8300	7.6920	12.0500	70.2600	23.0000	12.7600	4.1480	30.6000	24.8600	38.8900	63.4900	9.0210
Cobalto disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cromo disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cobre disuelto	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Estroncio disuelto	mg/L	< 0,0007	0.0389	0.0434	0.0523	0.0493	0.1916	0.0276	0.0741	0.0271	0.1112	0.1105	0.1532	0.2056	0.0471
Estadio disuelto	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Hierro disuelto	mg/L	0.0080	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0.045	0.0170	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0.0380	< 0,003	0.0270
Fósforo disuelto	mg/L	0.0200	0.0100	0.0200	0.0500	0.0300	0.0500	< 0,01	0.0500	0.0500	0.0100	0.0500	< 0,01	0.0300	< 0,01
Litio disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Magnesio disuelto	mg/L	0.2350	1.1870	2.4650	1.7830	3.1350	3.1860	2.6510	6.5820	0.6860	7.9320	5.1620	4.1040	3.1680	2.6270
Manganeso disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0.0080	0.0010	0.0010	0.0010	< 0,001	0.0260	< 0,001	0.0030
Niobio disuelto	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Níquel disuelto	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Potasio disuelto	mg/L	0.7700	0.6100	0.4000	0.4800	0.4700	0.8300	1.3700	1.1000	0.7700	0.4800	0.7400	1.9100	0.5400	1.2800
Plata disuelto	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Plomo disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Selenio disuelto	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Sodio disuelto	mg/L	3.4800	2.7500	3.5400	4.5500	4.1800	2.5600	13.2100	8.4400	3.5000	5.2600	5.6900	0.9670	2.0200	3.9700
Talio disuelto	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Titanio disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zanadio disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zinc disuelto	mg/L	0.0040	< 0,004	< 0,004	0.0120	< 0,004	0.0220	0.0180	0.0040	< 0,004	0.0180	0.0210	0.3030	0.0210	0.0230

SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS DE CALIDAD DE MANANTIALES

		Puntos de muestreo														ECA Agua Categoría 1: Potabilización y Recreacional (D.S. N° 004-2017-MINAM)		
Fecha de muestreo		04/09/2017	04/09/2017	05/09/2017	05/09/2017	05/09/2017	07/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	09/09/2017	09/09/2017	09/09/2017	09/09/2017	09/09/2017	09/09/2017	A1:	A2:
Hora de muestreo		11:20	15:20	10:00	10:00	12:20	09:40	10:00	14:40	09:40	10:20	11:10	12:00	12:10	16:30			
Parámetros	Unidades	FLPa1t	FPa1a1	FNaman1	FSla1t	FEVer1	FLF1	FNatu1	FNatu5	FLIn1	FLLR1	FLPam1	FLIn2	FNatu4	FNatu6	Agua que pueden ser potabilizadas con desinfección	Agua que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional	
Parámetros de campo																		
pH	Unidad de pH	6,29	5,98	7,03	6,28	6,88	6,88	6,5	6,28	7,54	6,62	6,77	7,37	7,05	6,94	6,5-6,5	5,5-9,0	
Conductividad eléctrica	(µS/cm)	43,4	58	102,2	76,7	92,7	352	123,8	170,1	41,2	216,1	175,4	216,1	327	95	1500	1600	
Oxígeno Disuelto	(mg/L)	6,34	6,34	6,71	7,46	6,5	5,94	6,9	5,44	8,41	6,88	5,76	7,01	7,01	6,88	≥ 6	≥ 5	
Temperatura	(°C)	13,2	15	14,6	14,1	14,2	16,2	16,5	16	15,0	16,4	17,1	16,2	17,6	17,7	Δ3	Δ3	
Análisis en laboratorio																		
Físico químicos																		
Sólidos Totales Suspendedos	mg/L	< 3,0	< 3,0	8,0	12,2	< 3,0	< 3,0	97,0	< 3,0	4,2	< 3,0	< 3,0	19,2	< 3,0	< 3,0	**	**	
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	31	41	75	53	66	244	88	135	34	148	131	153	236	78	1000	1000	
Cl. Total	mg/L	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	0,07	**	
Bicarbonatos		21,2	25,0	59,0	40,0	50,8	188,5	55,9	22,4	19,2	92,1	79,5	75,4	171,4	17,0	**	**	
Carbonatos	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,4	< 0,1	**	**	
Cloruro	mg/L	< 0,25	< 0,25	0,4	0,4	< 0,25	1,2	0,4	0,8	< 0,25	0,4	0,8	1,4	1,4	0,6	250	250	
N-Amóniacal	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	1,5	1,5	
Nitrato (NO ₃ ⁻) *	mg/L	0,7531	1,5948	1,0189	1,4619	1,1075	4,43	0,2658	0,9746	1,9049	0,9303	2,215	< 0,05	2,6137	0,8417	50	50	
N- Total	mg/L	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	**	**	
Sulfatos	mg/L	1,9	3,3	1,8	1,3	1,2	5,3	7,8	52,4	1,1	21,4	10,0	35,7	3,7	25,3	250	500	
Sulfuro	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	**	**	
Silicio Total	mg/L	7,88	7,51	8,64	9,72	9,89	6,40	4,48	15,6	10,0	11,0	9,67	4,22	7,6	11,4	**	**	
Cianuro WAD	mg/L	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	**	**	
Cianuro Libre	mg/L	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	**	0,2	
Mercurio Total	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,001	0,002	
Inorgánicos																		
Aluminio Total	mg/L	0,076	0,023	0,161	0,49	0,015	< 0,005	1,573	0,303	0,154	0,068	0,039	0,07	0,013	0,176	0,9	5	
Antimonio Total	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,02	0,02	
Arsénico Total	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	0,01	0,01	
Bario Total	mg/L	0,01	0,004	0,003	0,002	< 0,001	0,018	0,016	0,01	0,019	0,004	0,009	0,007	0,012	0,004	0,7	1	
Benito Total	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,012	0,04	
Bismuto Total	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	**	**	
Boro Total	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	0,191	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	2,4	2,4	
Cadmio Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,003	0,005	
Calcio Total	mg/L	4,444	6,365	12,88	8,213	12,54	74,07	23,93	13,33	4,488	33,10	27,17	41,32	71,88	10,03	**	**	
Cobalto Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	**	**	
Cromo Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,05	0,05	
Cobre Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	2	2	
Estroncio Total	mg/L	0,0179	0,0421	0,053	0,032	0,0514	0,2077	0,028	0,0767	0,025	0,120	0,1149	0,1604	0,2309	0,0521	**	**	
Estaño Total	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	**	**	
Hierro Total	mg/L	0,027	0,054	0,175	0,248	< 0,003	< 0,003	4,329	0,223	0,142	0,134	0,023	0,313	< 0,003	0,15	0,3	1	
Fósforo Total	mg/L	0,03	0,01	0,02	0,06	0,03	0,05	0,19	0,05	0,07	0,02	0,05	0,01	0,04	< 0,01	0,1	0,15	
Litio Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	**	**	
Magnesio Total	mg/L	0,318	1,305	3,073	1,889	3,141	3,438	2,728	6,89	0,726	8,619	5,422	4,80	3,666	2,669	**	**	
Manganeso Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,118	0,003	0,012	0,006	< 0,001	0,08	< 0,001	0,003	0,4	0,4	
Molibdeno Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,07	**	
Níquel Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,07	**	
Potasio Total	mg/L	0,78	0,84	0,44	0,54	0,57	0,93	1,68	1,2	0,87	0,59	0,79	1,95	0,55	1,63	**	**	
Plata Total	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	**	**	
Plomo Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01	0,05	
Selenio Total	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,011	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,04	0,04	
Sodio Total	mg/L	3,94	2,91	4,29	4,88	4,18	2,67	24,92	9,1	4,09	6,85	5,99	1,01	2,35	4,55	**	**	
Talio Total	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	**	**	
Titanio Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	**	**	
Vanadio Total	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	**	**	
Zinc Total	mg/L	0,005	< 0,004	0,01	0,015	0,005	0,048	0,056	0,019	< 0,004	0,029	0,032	0,395	0,023	0,025	3	5	

Leyenda:

* Se realizó la conversión de unidades de N-Nitrato, multiplicando por el factor 4,43 para obtener unidades de Nitrato (NO₃⁻)

** No presenta valor en ese parámetro para la subcategoría

Excede el ECA para agua Categoría 1, subcategoría A1 (aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección)

Excede el ECA para agua Categoría 1, subcategorías A1 (aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección) y A2 (aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional)

Excede el ECA para agua Categoría 1, subcategoría A2 (aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional)

SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS DE METALES DISUELTOS EN MANANTIALES

Fecha de muestreo		Puntos de muestreo													
		04/09/2017	04/09/2017	05/09/2017	05/09/2017	07/09/2017	08/09/2017	08/09/2017	09/09/2017	09/09/2017	09/09/2017	09/09/2017	09/09/2017		
Hora de muestreo		11-20	15-20	10-00	10-00	08-40	10-00	14-40	09-40	10-20	11-10	12-00	12-10	09/09/2017	
Zonas evaluadas		Manantiales													
Parámetros	Unidades	FLPal1	FPara1	FNaman1	FSIsa1	FEVer1	FLFlr1	FNatu1	FNatiu5	FLra1	FLUñi1	FLPam1	FLra2	FNatu4	FNatiu6
Silicio disuelto	mg/L	7,460	6,860	7,080	9,420	9,660	5,830	3,290	14,900	8,760	9,870	8,700	3,920	6,520	9,930
Mercurio disuelto	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Aluminio disuelto	mg/L	0,042	0,015	0,027	0,009	0,014	< 0,005	0,075	0,042	0,009	0,006	0,013	0,009	0,010	0,051
Antimonio disuelto	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Arsénico disuelto	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Bario disuelto	mg/L	0,0090	0,0030	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0170	0,0040	0,0100	0,0180	0,0040	0,0090	0,0070	0,0110	0,0030
Berilio disuelto	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Bismuto disuelto	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Boro disuelto	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Cadmio disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Calcio disuelto	mg/L	4,1280	5,9620	11,8300	7,6920	12,0500	70,2600	23,0000	12,7600	4,1480	30,6000	24,8600	38,8900	63,4900	9,0210
Cobalto disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cromo disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cobre disuelto	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Estroncio disuelto	mg/L	< 0,0007	0,0389	0,0434	0,0523	0,0493	0,1916	0,0276	0,0741	0,0271	0,1112	0,1105	0,1532	0,2056	0,0471
Estaoño disuelto	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Hierro disuelto	mg/L	0,0080	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,045	0,0170	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,0380	< 0,003	0,0270
Fosforo disuelto	mg/L	0,0200	0,0100	0,0200	0,0500	0,0300	0,0500	< 0,01	0,0500	0,0500	0,0100	0,0500	< 0,01	0,0300	< 0,01
Litio disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Magnesio disuelto	mg/L	0,2350	1,1870	2,4650	1,7830	3,1350	3,1860	2,6510	6,5820	0,6660	7,9320	5,1620	4,1040	3,1680	2,6270
Manganeso disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0080	0,0010	0,0010	0,0010	< 0,001	0,0260	< 0,001	0,0030
Molibdeno disuelto	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Niquel disuelto	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Potasio disuelto	mg/L	0,7700	0,6100	0,4000	0,4800	0,4700	0,8300	1,3700	1,1000	0,7700	0,4800	0,7400	1,9100	0,5400	1,2800
Plata disuelto	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Plomo disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Selenio disuelto	mg/L	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Sodio disuelto	mg/L	3,4900	2,7500	3,5400	4,5500	4,1800	2,5600	13,2100	8,4400	3,5000	5,2600	5,6900	0,9670	< 0,006	< 0,006
Talio disuelto	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Titanio disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vanadio disuelto	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zinc disuelto	mg/L	0,0040	< 0,004	< 0,004	0,0120	< 0,004	0,0220	0,0180	0,0040	< 0,004	0,0180	0,0210	0,3030	0,0210	0,0230



NSF Envirolab
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACION INACAL-DA CON
REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Francisco García
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus María, Lima
Lima, Peru

Solicitante: C0198060

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus María, Lima
Lima, Peru

Resultado	Completo	Fecha de informe	2017-09-22
Procedencia	Distrito Querocoto - Provincia Chota - Departamento Cajamarca		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00270197		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Fecha de Emisión 2017-09-22

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Físicoquímica
C.Q.P. N° 923

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20170922130652

J-00270197

pág 1 de 46

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Set-317)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Querocoto - Provincia Chota - Departamento Cajamarca

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2392-2017 (CMVA) (CUC N° 0001-9-2017-22)

Identificación de Laboratorio: S-0001415890
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLPa1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-04 11:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Total	7,88	mg/L	0,023 8
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Águas. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,076	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,010	mg/L	0,000 3
Berilio Total	N.C.($<0,000 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Total	4,444	mg/L	0,244 4
Cobalto Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,017 9	mg/L	0,000 8
Estaño Total	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,027	mg/L	0,000 7
Fósforo Total	0,03	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	0,318	mg/L	0,005 5
Manganeso Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Molibdeno Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,78	mg/L	0,018 1
Plata Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.

000004



Registro N° LE - 013

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	3,94	mg/L	0,022 0
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,005	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415891
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FLPa1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-04 11:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	7,46	mg/L	0,022 5
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,042	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,009	mg/L	0,000 3
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	4,128	mg/L	0,227 0
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	N.C.(<0,000 7)	mg/L	N.A.
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,008	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto	0,02	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	0,235	mg/L	0,004 1
Manganeso Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Potasio Disuelto	0,77	mg/L	0,017 7
Plata Disuelto	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.<(0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	3,49	mg/L	0,019 5
Talio Disuelto	N.C.<(0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,004	mg/L	0,000 3

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415892
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FPara1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-04 15:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	7,51	mg/L	0,022 6
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.<(0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.<(0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agus. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.<(0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,023	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.<(0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.<(0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,004	mg/L	0,000 2
Berilio Total	N.C.<(0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.<(0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	6,385	mg/L	0,351 1
Cobalto Total	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,042 1	mg/L	0,002 0
Estaño Total	N.C.<(0,003)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(z)
Química (Continúa...)			
Hierro Total	0,004	mg/L	0,000 7
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	1,305	mg/L	0,250 2
Manganeso Total	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Molibdeno Total	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,64	mg/L	0,014 8
Plata Total	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.<(0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	2,91	mg/L	0,016 3
Talio Total	N.C.<(0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	N.C.<(0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415893
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FPara1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-04 15:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(z)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	6,86	mg/L	0,020 7
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.<(0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,015	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.<(0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.<(0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,003	mg/L	0,000 1
Berilio Disuelto	N.C.<(0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.<(0,006)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	5,962	mg/L	0,327 9
Cobalto Disuelto	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Estroncio Disuelto	0,038 9	mg/L	0,001 8
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	0,01	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	1,187	mg/L	0,227 5
Manganeso Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,61	mg/L	0,014 2
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,75	mg/L	0,015 4
Taño Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415894
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FNaman1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-05 10:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Total	8,64	mg/L	0,026 1
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,181	mg/L	0,001 6
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,003	mg/L	0,000 1
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bismuto Total(Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Total	12,88	mg/L	0,708 5
Cobalto Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,053 0	mg/L	0,002 5
Estaño Total	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,175	mg/L	0,001 1
Fósforo Total	0,02	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	3,073	mg/L	0,043 5
Manganeso Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Molibdeno Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,44	mg/L	0,010 4
Plata Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Total	4,29	mg/L	0,017 8
Talio Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,010	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415895
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FNaman1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-05 10:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	7,08	mg/L	0,021 3
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,027	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.

030009



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bario Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	11,83	mg/L	0,650 4
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,043 4	mg/L	0,002 0
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	0,02	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	2,465	mg/L	0,034 9
Manganeso Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,40	mg/L	0,009 6
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	3,54	mg/L	0,019 8
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415896
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FSIsa1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-05 10:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	9,72	mg/L	0,029 3
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.

FI20170922130652

J-00270197

pág 8 de 46

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

030010



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,490	mg/L	0,002 8
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,002	mg/L	0,000 1
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	8,213	mg/L	0,451 7
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,053 2	mg/L	0,002 5
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,248	mg/L	0,001 4
Fósforo Total	0,06	mg/L	0,001 8
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	1,869	mg/L	0,358 2
Manganeso Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,54	mg/L	0,012 6
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	4,88	mg/L	0,020 3
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,015	mg/L	0,000 5

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415897
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FS1sa1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-05 10:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method			

FI20170922130652

J-00270197

pág 9 de 46

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	9,42	mg/L	0,028 4
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,009	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	7,692	mg/L	0,423 0
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,052 3	mg/L	0,002 4
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	0,05	mg/L	0,001 8
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	1,783	mg/L	0,341 8
Manganeso Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,46	mg/L	0,011 2
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	4,55	mg/L	0,018 9
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,012	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415898
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QHond1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-05 12:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
----------	-----------	--------	------------------



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	7,91	mg/L	0,023 8
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,071	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,008	mg/L	0,000 3
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	3,434	mg/L	0,073 4
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,018 5	mg/L	0,000 9
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,179	mg/L	0,001 1
Fósforo Total	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	0,628	mg/L	0,010 9
Manganeso Total	0,032	mg/L	0,000 2
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	1,12	mg/L	0,022 3
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	3,26	mg/L	0,018 2
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,014	mg/L	0,000 5

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001415899
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QHond1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-05 12:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	6,88	mg/L	0,020 7
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,034	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,007	mg/L	0,000 3
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	3,228	mg/L	0,069 0
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,016 8	mg/L	0,000 8
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,112	mg/L	0,000 9
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	0,540	mg/L	0,009 3
Manganeso Disuelto	0,031	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	1,00	mg/L	0,020 1
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,96	mg/L	0,016 6
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° LE - 031

Identificación de Laboratorio: S-0001415900
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FEVer1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-05 12:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	9,89	mg/L	0,029 8
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,015	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	12,54	mg/L	0,889 9
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,051 4	mg/L	0,002 4
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Total	0,03	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	3,141	mg/L	0,044 4
Manganeso Total	0,001	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,57	mg/L	0,013 2
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	4,18	mg/L	0,017 4
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 031

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Zinc Total	0,005	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415901
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FEVer1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-05 12:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	9,66	mg/L	0,029 1
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,014	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	12,05	mg/L	0,662 9
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,049 3	mg/L	0,002 4
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	0,03	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	3,135	mg/L	0,044 3
Manganeso Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,47	mg/L	0,011 0
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	4,18	mg/L	0,017 4
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415907
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLIra1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 09:45

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	7,37	mg/L	0,022 2
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,027	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,006	mg/L	0,000 2
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	10,00	mg/L	0,550 1
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,045 4	mg/L	0,002 1
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,016	mg/L	0,000 7
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	0,822	mg/L	0,014 2
Manganeso Total	0,002	mg/L	0,000 2
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	1,54	mg/L	0,030 6
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	1,93	mg/L	0,000 7
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,007	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415910
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLlra1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 09:45

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	6,91	mg/L	0,020 8
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,013	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,005	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	9,856	mg/L	0,542 0
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,025 7	mg/L	0,001 2
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	0,01	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	0,064	mg/L	0,001 1



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Manganeso Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,32	mg/L	0,007 8
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	1,73	mg/L	0,010 8
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415911
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSnbr1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 10:15

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	10,1	mg/L	0,030 4
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,299	mg/L	0,002 0
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,008	mg/L	0,000 3
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	13,47	mg/L	0,741 0
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.

000019



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,053 8	mg/L	0,002 5
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,598	mg/L	0,003 1
Fósforo Total	0,05	mg/L	0,001 8
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	3,140	mg/L	0,044 4
Manganeso Total	0,093	mg/L	0,000 4
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,84	mg/L	0,019 5
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	4,73	mg/L	0,019 7
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,058	mg/L	0,001 5

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415912
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSnbr1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 10:15

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	9,16	mg/L	0,027 6
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,029	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,006	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	12,90	mg/L	0,709 7



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,052 1	mg/L	0,002 4
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,034	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto	0,02	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	2,891	mg/L	0,040 9
Manganeso Disuelto	0,033	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,82	mg/L	0,018 8
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	4,59	mg/L	0,019 1
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,053	mg/L	0,001 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415913
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RLGra1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-06 11:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Total	7,61	mg/L	0,023 0
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,043	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,006	mg/L	0,000 2
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	8,720	mg/L	0,479 6
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,038 9	mg/L	0,001 8
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,028	mg/L	0,000 7
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	1,403	mg/L	0,269 0
Manganeso Total	0,002	mg/L	0,000 2
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,55	mg/L	0,012 8
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	3,59	mg/L	0,020 1
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,004	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415914
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLGr1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 11:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	6,62	mg/L	0,020 0
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Aluminio Disuelto	0,016	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,005	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	8,137	mg/L	0,447 5
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,036 2	mg/L	0,001 7
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	0,01	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	1,307	mg/L	0,250 6
Manganeso Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,53	mg/L	0,012 3
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	3,40	mg/L	0,019 0
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415915
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QTend1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-06 11:35

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	9,32	mg/L	0,028 1
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.

000023



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,097 9	mg/L	0,001 5
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,007	mg/L	0,000 2
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	11,88	mg/L	0,653 5
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,051 4	mg/L	0,002 4
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,059	mg/L	0,000 8
Fósforo Total	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	1,881	mg/L	0,360 5
Manganeso Total	0,011	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,49	mg/L	0,011 6
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	4,20	mg/L	0,017 4
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,013	mg/L	0,000 5

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415916
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QTend1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 11:35

FI20170922130652

J-00270197

pág 22 de 46

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	8,91	mg/L	0,026 9
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,045	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,006	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	11,33	mg/L	0,622 9
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,049 7	mg/L	0,002 3
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	1,734	mg/L	0,332 4
Manganeso Disuelto	0,007	mg/L	0,000 7
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,47	mg/L	0,011 1
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	3,94	mg/L	0,022 0
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,004	mg/L	0,000 3

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415917
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RL1ra2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 12:25

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	8,64	mg/L	0,026 1
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,391	mg/L	0,002 4
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,008	mg/L	0,000 3
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	19,15	mg/L	1,053 1
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	0,093	mg/L	0,000 1
Estroncio Total	0,070 6	mg/L	0,003 3
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,366	mg/L	0,001 9
Fósforo Total	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	2,214	mg/L	0,424 4
Manganeso Total	0,046	mg/L	0,000 2
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,66	mg/L	0,015 4
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	3,77	mg/L	0,021 1
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,118	mg/L	0,003 1

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415918
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RL1ra2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 12:25

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	8,00	mg/L	0,024 1
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,248	mg/L	0,001 8
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,007	mg/L	0,000 3
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	17,57	mg/L	0,966 2
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	0,068	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto	0,066 1	mg/L	0,003 1
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,198	mg/L	0,001 2
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	2,059	mg/L	0,394 8
Manganeso Disuelto	0,044	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,58	mg/L	0,013 6
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	3,51	mg/L	0,019 6
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,103	mg/L	0,002 7

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

000027



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001415919
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSald1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 13:05

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	17,0	mg/L	0,051 3
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.<(0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.<(0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.<(0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	13,26	mg/L	0,062 11
Antimonio Total	N.C.<(0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.<(0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,025	mg/L	0,000 8
Berilio Total	N.C.<(0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.<(0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	0,014	mg/L	N.A.
Calcio Total	7,600	mg/L	0,418 0
Cobalto Total	0,021	mg/L	0,000 2
Cromo Total	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	4,206	mg/L	0,012 0
Estroncio Total	0,022 7	mg/L	0,001 1
Estaño Total	N.C.<(0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	1,453	mg/L	0,007 3
Fósforo Total	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	2,422	mg/L	0,034 3
Manganeso Total	0,428	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	0,012	mg/L	0,000 8
Potasio Total	2,16	mg/L	0,042 9
Plata Total	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.<(0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	1,26	mg/L	0,007 1
Talio Total	N.C.<(0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.

FI20170922130652

J-00270197

pág 26 de 46

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Zinc Total	1,370	mg/L	0,035 6

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415920
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSald1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 13:05

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	15,4	mg/L	0,046 5
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000\ 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	13,14	mg/L	0,061 11
Antimonio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,023	mg/L	0,000 7
Berilio Disuelto	N.C.($<0,000\ 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	0,013	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	6,786	mg/L	0,373 2
Cobalto Disuelto	0,019	mg/L	0,000 2
Cromo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	3,840	mg/L	0,011 0
Estroncio Disuelto	0,021 6	mg/L	0,001 0
Estaño Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	1,390	mg/L	0,007 0
Fósforo Disuelto	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	2,125	mg/L	0,407 4
Manganeso Disuelto	0,387	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	0,010	mg/L	0,000 7
Potasio Disuelto	1,89	mg/L	0,037 5
Plata Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	1,19	mg/L	0,006 7
Talio Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	1,215	mg/L	0,031 6

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415921
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RL1ra3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 13:35

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	6,16	mg/L	0,024 6
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,470	mg/L	0,002 7
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,008	mg/L	0,000 3
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	19,53	mg/L	1,074 0
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	0,106	mg/L	0,000 2
Estroncio Total	0,066 2	mg/L	0,003 1
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,434	mg/L	0,002 3
Fósforo Total	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	2,189	mg/L	0,419 7
Manganeso Total	0,056	mg/L	0,000 2
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,83	mg/L	0,019 2
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	3,56	mg/L	0,019 9
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,130	mg/L	0,003 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415922
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLlra3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 13:35

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	8,09	mg/L	0,024 4
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,253	mg/L	0,001 9
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,007	mg/L	0,000 3
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	17,70	mg/L	0,973 5
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	0,061	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto	0,064 9	mg/L	0,003 0
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,149	mg/L	0,001 0
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	2,184	mg/L	0,418 7



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Manganeso Disuelto	0,052	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,71	mg/L	0,016 6
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	3,51	mg/L	0,019 6
Taio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,126	mg/L	0,003 3

Notas de Ensayo:

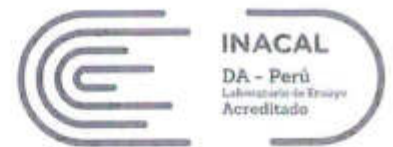
N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415923
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RLIra4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-06 15:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	9,16	mg/L	0,027 6
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,460	mg/L	0,002 7
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,008	mg/L	0,000 3
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	20,53	mg/L	1,128 9
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cobre Total	0,111	mg/L	0,000 2
Estroncio Total	0,072 8	mg/L	0,003 4
Estaño Total	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,490	mg/L	0,002 5
Fósforo Total	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	2,534	mg/L	0,035 8
Manganeso Total	0,061	mg/L	0,000 3
Molibdeno Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,74	mg/L	0,017 0
Plata Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Total	3,95	mg/L	0,022 0
Talio Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,117	mg/L	0,003 1

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415925
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RL1ra4
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 15:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	8,40	mg/L	0,025 3
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,258	mg/L	0,001 9
Antimonio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,006	mg/L	0,000 3
Berilio Disuelto	N.C.($<0,000 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	18,16	mg/L	0,998 6



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	0,058	mg/L	0,000 1
Estroncio Disuelto	0,067 9	mg/L	0,003 2
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,213	mg/L	0,001 3
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	2,200	mg/L	0,421 8
Manganeso Disuelto	0,057	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,58	mg/L	0,013 5
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	3,58	mg/L	0,020 0
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,112	mg/L	0,002 9

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415928
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLLim2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 16:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	5,65	mg/L	0,017 0
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,347	mg/L	0,002 2
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,011	mg/L	0,000 4
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	5,574	mg/L	0,308 5
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,021 1	mg/L	0,001 0
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,317	mg/L	0,001 7
Fósforo Total	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	0,951 5	mg/L	0,016 5
Manganeso Total	0,120	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,962	mg/L	0,019 3
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	1,95	mg/L	0,010 9
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,164	mg/L	0,004 3

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415930
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RLLim2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-06 16:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	5,23	mg/L	0,015 7
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Aluminio Disuelto	0,029	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.<(0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.<(0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,009	mg/L	0,000 4
Berilio Disuelto	N.C.<(0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.<(0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	5,148	mg/L	0,283 1
Cobalto Disuelto	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,020 0	mg/L	0,000 9
Estaño Disuelto	N.C.<(0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,177	mg/L	0,001 1
Fósforo Disuelto	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	0,884	mg/L	0,015 3
Manganeso Disuelto	0,110	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,91	mg/L	0,021 0
Plata Disuelto	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.<(0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	1,82	mg/L	0,010 2
Talio Disuelto	N.C.<(0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.<(0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,159	mg/L	0,004 1

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415932
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RPalt1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-06 16:30

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	7,73	mg/L	0,023 3
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.<(0,004)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,321	mg/L	0,002 1
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,011	mg/L	0,000 4
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	14,41	mg/L	0,792 3
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,053 5	mg/L	0,002 5
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,398	mg/L	0,002 1
Fósforo Total	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	1,870	mg/L	0,358 5
Manganeso Total	0,082	mg/L	0,000 3
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,92	mg/L	0,021 1
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	3,12	mg/L	0,017 4
Taño Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,136	mg/L	0,003 5

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415933
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPalt1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 16:30



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	7,10	mg/L	0,021 4
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,118	mg/L	0,001 5
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,010	mg/L	0,000 3
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	13,13	mg/L	0,722 2
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,049 6	mg/L	0,002 3
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,124	mg/L	0,000 9
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	1,721	mg/L	0,330 0
Manganeso Disuelto	0,079	mg/L	0,000 3
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,82	mg/L	0,018 9
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,86	mg/L	0,016 0
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,124	mg/L	0,003 2

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415934
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPaIt2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 17:15



Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	7,24	mg/L	0,021 8
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,253	mg/L	0,001 9
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,011	mg/L	0,000 4
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	12,89	mg/L	0,708 8
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,048 6	mg/L	0,002 3
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,343	mg/L	0,001 8
Fósforo Total	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	1,742	mg/L	0,333 9
Manganeso Total	0,069	mg/L	0,000 3
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,974	mg/L	0,019 5
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	3,01	mg/L	0,016 8
Taio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,127	mg/L	0,003 3

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001415935
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPat2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 17:15

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	6,95	mg/L	0,021 0
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000\ 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,104	mg/L	0,001 5
Antimonio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,010	mg/L	0,000 3
Berilio Disuelto	N.C.($<0,000\ 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	12,36	mg/L	0,679 8
Cobalto Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,035 5	mg/L	0,002 3
Estaño Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,111	mg/L	0,000 9
Fósforo Disuelto	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	1,654	mg/L	0,317 1
Manganeso Disuelto	0,068	mg/L	0,000 3
Molibdeno Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,85	mg/L	0,019 7
Plata Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,92	mg/L	0,016 3
Talio Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,117	mg/L	0,003 1

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001415936
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPalt3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 17:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Total	7,29	mg/L	0,022 0
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,249	mg/L	0,001 8
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,011	mg/L	0,000 4
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	13,38	mg/L	0,735 9
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,051 0	mg/L	0,002 4
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,287	mg/L	0,001 6
Fósforo Total	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	1,716	mg/L	0,329 1
Manganeso Total	0,062	mg/L	0,000 3
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,962	mg/L	0,019 3
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	3,04	mg/L	0,017 0
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.

000041



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Zinc Total	0,110	mg/L	0,002 9

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415937
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RPalt3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-06 17:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	7,00	mg/L	0,021 1
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,095	mg/L	0,001 5
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,010	mg/L	0,000 4
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	12,69	mg/L	0,697 8
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,049 1	mg/L	0,002 3
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,098 8	mg/L	0,000 9
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	1,690	mg/L	0,323 9
Manganeso Disuelto	0,060	mg/L	0,000 3
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,86	mg/L	0,019 7
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,88	mg/L	0,016 1
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,097 9	mg/L	0,002 6

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415938
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLFI1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-07 08:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	6,40	mg/L	0,019 3
Cianuro Débil y Disociable (WAD), SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	N.C.(<0,005)	mg/L	N.A.
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,018	mg/L	0,000 6
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	74,07	mg/L	1,877 1
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,207 7	mg/L	0,009 7
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Total	0,05	mg/L	0,001 8
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	3,438	mg/L	0,048 6
Manganeso Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,93	mg/L	0,021 5
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	2,67	mg/L	0,014 9
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,048	mg/L	0,001 3

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415940
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLFI1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-07 08:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	5,83	mg/L	0,017 6
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	N.C.(<0,005)	mg/L	N.A.
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,017	mg/L	0,000 6
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	70,26	mg/L	1,780 4
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,191 6	mg/L	0,008 9
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	0,05	mg/L	0,001 8
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	3,186	mg/L	0,045 1



Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Manganeso Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,83	mg/L	0,019 1
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,56	mg/L	0,014 3
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,022	mg/L	0,000 7

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415941
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QLLaj1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-07 09:55

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	5,53	mg/L	0,016 6
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,091	mg/L	0,001 5
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,013	mg/L	0,000 4
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	4,066	mg/L	0,223 6
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,017 9	mg/L	0,000 8
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Total	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	0,407	mg/L	0,007 0
Manganeso Total	0,006	mg/L	0,000 6
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,79	mg/L	0,018 3
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	2,26	mg/L	0,012 6
Taño Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,017	mg/L	0,000 6

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415943
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QLLaj1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-07 09:55

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	5,49	mg/L	0,016 5
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,067	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,012	mg/L	0,000 4
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	4,005	mg/L	0,220 3



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,017 3	mg/L	0,000 8
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	0,337	mg/L	0,005 8
Manganeso Disuelto	0,005	mg/L	0,000 5
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,78	mg/L	0,018 0
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,26	mg/L	0,012 6
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,012	mg/L	0,000 5

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

Ensayos realizados por: → **Id**
NSF_LIMA_E

Dirección

NSF Envirolab, Lima, Peru
Avenida La Marina 3059 San Miguel
Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IQ1623	Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ1624	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ1625	Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ1626	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ1627	*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.
IQ1628	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.
IQ1638	Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012
IQ1639	Cianuro Libre en Agus. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)

Descripciones de ensayos precedidos por un *** indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el *** indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

000012



NSF Envirolab
 LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
 POR EL ORGANISMO PERUANO DE
 ACREDITACION INACAL-DA CON
 REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Francisco García
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
 OEFA
 Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
 Jesus Maria, Lima
 Lima, Peru

Solicitante: C0198060

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
 OEFA
 Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
 Jesus Maria, Lima
 Lima, Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2017-09-25
Procedencia	Distrito Querocoto - Provincia Chota - Departamento Cajamarca		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00270142		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
 Supervisor de Físicoquímica
 C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2017-09-25

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
 Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

F120170925184110

J-00270142

pág 1 de 48

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

000013



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Set-531)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Distrito Querocoto - Provincia Chota - Departamento Cajamarca
 Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2392-2017 (CMVA) (CUC N° 0001-9-2017-22)

Identificación de Laboratorio: S-0001417738
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSnbr2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-07 14:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Total	4,48	mg/L	0,013 5
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,124	mg/L	0,001 5
Antimonio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,008	mg/L	0,000 3
Berilio Total	N.C.($<0,000 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Total	1,560	mg/L	0,033 3
Cobalto Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,006 2	mg/L	0,000 3
Estaño Total	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Total	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Fósforo Total	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	0,444	mg/L	0,007 7
Manganeso Total	0,014	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,46	mg/L	0,010 9
Plata Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.

F120170925184110

J-00270142

pág 2 de 48

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

000014



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	1,38	mg/L	0,007 7
Taño Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,136	mg/L	0,003 5

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417739
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSnbr2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-07 14:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	4,11	mg/L	0,012 4
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,116	mg/L	0,001 5
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,008	mg/L	0,000 3
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	1,528	mg/L	0,032 7
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,006 2	mg/L	0,000 3
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	0,429	mg/L	0,007 4
Manganeso Disuelto	0,013	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

F120170925184110

J-00270142

pág 3 de 48

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Potasio Disuelto	0,23	mg/L	0,005 9
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	1,20	mg/L	0,006 7
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,052	mg/L	0,001 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417740
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QPVer1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 09:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Total	5,73	mg/L	0,017 2
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,139	mg/L	0,001 5
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,013	mg/L	0,000 4
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	45,99	mg/L	1,165 5
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,189 4	mg/L	0,008 8
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Hierro Total	0,205	mg/L	0,001 2
Fósforo Total	0,04	mg/L	0,001 8
Litio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	2,619	mg/L	0,037 1
Manganeso Total	0,020	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,87	mg/L	0,020 0
Plata Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Total	2,96	mg/L	0,016 6
Taño Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,011	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417742
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QPVer1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 09:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	5,32	mg/L	0,016 0
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,024	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,013	mg/L	0,000 4
Berilio Disuelto	N.C.($<0,000 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	42,61	mg/L	1,079 8
Cobalto Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.



Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Estroncio Disuelto	0,177 4	mg/L	0,008 3
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,048	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto	0,03	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	2,474	mg/L	0,035 0
Manganeso Disuelto	0,016	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,55	mg/L	0,012 8
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,71	mg/L	0,015 1
Taño Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417743
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FNatu1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 10:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	4,48	mg/L	0,013 5
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	1,972	mg/L	0,005 0
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,016	mg/L	0,000 5
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	0,101	mg/L	0,002 2
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	23,93	mg/L	1,315 9
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,028 0	mg/L	0,001 3
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	4,329	mg/L	0,010 9
Fósforo Total	0,19	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	2,728	mg/L	0,038 6
Manganeso Total	0,118	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	0,006	mg/L	0,000 7
Potasio Total	1,68	mg/L	0,033 5
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	24,92	mg/L	0,103 5
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,086	mg/L	0,002 2

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001417744
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FNatu1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-14
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-08 10:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	3,29	mg/L	0,009 9
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,075	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bario Disuelto	0,004	mg/L	0,000 1
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	23,00	mg/L	1,264 7
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,027 6	mg/L	0,001 3
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,045	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	2,651	mg/L	0,037 5
Manganeso Disuelto	0,008	mg/L	0,000 7
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	1,37	mg/L	0,027 3
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	13,21	mg/L	0,054 9
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,018	mg/L	0,000 6

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001417745
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QSnbr3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-14
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-08 12:30

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	7,37	mg/L	0,022 2
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.

000020



Registro N° LE - 031

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.($<0,000\ 1$)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,073	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,011	mg/L	0,000 4
Berilio Total	N.C.($<0,000\ 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Total	5,555	mg/L	0,305 5
Cobalto Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,028 7	mg/L	0,001 3
Estaño Total	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,065	mg/L	0,000 8
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	1,198	mg/L	0,229 7
Manganeso Total	0,016	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Total	1,23	mg/L	0,024 6
Plata Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Total	8,04	mg/L	0,033 4
Talio Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,022	mg/L	0,000 7

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417746
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSnbr3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 12:30

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method			

F120170925184110

J-00270142

pág 9 de 48

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	6,52	mg/L	0,019 7
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,052	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,011	mg/L	0,000 4
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	5,198	mg/L	0,285 9
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,026 5	mg/L	0,001 2
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,038	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	1,099	mg/L	0,210 7
Manganeso Disuelto	0,014	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	1,01	mg/L	0,020 3
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	6,59	mg/L	0,027 4
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,005	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417747
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QChc1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 13:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
----------	-----------	--------	------------------

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	7,37	mg/L	0,022 2
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,061	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,009	mg/L	0,000 3
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	2,457	mg/L	0,052 5
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,013 6	mg/L	0,000 6
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,034	mg/L	0,000 7
Fósforo Total	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	0,311	mg/L	0,005 4
Manganeso Total	0,049	mg/L	0,000 2
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	1,14	mg/L	0,022 7
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	2,59	mg/L	0,014 5
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,034	mg/L	0,000 9

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° I.E - 031

Identificación de Laboratorio: S-0001417748
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QChec1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 13:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	6,50	mg/L	0,019 6
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000\ 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,034	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,009	mg/L	0,000 3
Berilio Disuelto	N.C.($<0,000\ 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	2,246	mg/L	0,048 0
Cobalto Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,013 4	mg/L	0,000 6
Estaño Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,019	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	0,301	mg/L	0,005 2
Manganeso Disuelto	0,022	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,94	mg/L	0,021 7
Plata Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,45	mg/L	0,013 7
Taño Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,026	mg/L	0,000 7

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001417749
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QChec2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 13:50

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	7,52	mg/L	0,022 7
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,073	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,011	mg/L	0,000 4
Berilio Total	N.C.($<0,000 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Total	3,477	mg/L	0,074 3
Cobalto Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,019 3	mg/L	0,000 9
Estaño Total	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,042	mg/L	0,000 7
Fósforo Total	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	0,696	mg/L	0,012 1
Manganeso Total	0,016	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Total	1,000	mg/L	0,020 0
Plata Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Total	2,76	mg/L	0,015 4
Taño Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Zinc Total	0,009 8	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417750
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QChec2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 13:50

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	6,63	mg/L	0,020 0
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,045	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,010	mg/L	0,000 3
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	3,243	mg/L	0,069 3
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,018 2	mg/L	0,000 9
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,032	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	0,626	mg/L	0,010 8
Manganeso Disuelto	0,013	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,94	mg/L	0,021 7
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,62	mg/L	0,014 7
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,009	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417751
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FNatu5
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 14:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	15,6	mg/L	0,047 1
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,303	mg/L	0,002 0
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,010	mg/L	0,000 4
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	13,33	mg/L	0,733 3
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,076 7	mg/L	0,003 6
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,223	mg/L	0,001 3
Fósforo Total	0,05	mg/L	0,001 8
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	6,890	mg/L	0,097 5
Manganeso Total	0,003	mg/L	0,000 3
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Níquel Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Total	1,20	mg/L	0,024 0
Plata Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Total	9,10	mg/L	0,037 8
Talio Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,019	mg/L	0,002 9

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417752
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FNatu5
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 14:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	14,9	mg/L	0,044 9
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,042	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,010	mg/L	0,000 3
Berilio Disuelto	N.C.($<0,000 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	12,76	mg/L	0,701 5
Cobalto Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,074 1	mg/L	0,003 5
Estaño Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,017	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto	0,05	mg/L	0,001 8
Litio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	6,582	mg/L	0,093 1



Registro N° LE - 031

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Manganeso Disuelto	0,001	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	1,10	mg/L	0,021 9
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	8,44	mg/L	0,035 1
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,004	mg/L	0,003 07

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417753
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QChec3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 15:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Total	8,67	mg/L	0,026 2
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,291	mg/L	0,002 0
Antimonio Total	0,006	mg/L	0,001 1
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,017	mg/L	0,000 6
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	0,01	mg/L	0,001 8
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	4,170	mg/L	0,229 3
Cobalto Total	0,001	mg/L	0,000 1
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,023 7	mg/L	0,001 1
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,348	mg/L	0,001 9
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	1,136	mg/L	0,217 8
Manganeso Total	0,078	mg/L	0,000 3
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	1,16	mg/L	0,023 2
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Sodio Total	3,43	mg/L	0,019 2
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,017	mg/L	0,000 6

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417754
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QChec3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 15:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	7,64	mg/L	0,023 0
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,166	mg/L	0,001 6
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,017	mg/L	0,000 6
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	3,722	mg/L	0,079 6



Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,022 2	mg/L	0,001 0
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,146	mg/L	0,001 0
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	1,034	mg/L	0,198 3
Manganeso Disuelto	0,074	mg/L	0,000 3
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	1,16	mg/L	0,023 1
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,91	mg/L	0,016 3
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,016	mg/L	0,000 5

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417755
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPat4
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 15:50

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	7,93	mg/L	0,023 9
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,295	mg/L	0,002 0
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 031

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,014	mg/L	0,000 5
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	11,95	mg/L	0,857 0
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,051 9	mg/L	0,002 4
Estaño Total	0,017	mg/L	0,001 0
Hierro Total	0,363	mg/L	0,001 9
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	1,928	mg/L	0,369 5
Manganeso Total	0,083	mg/L	0,000 4
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	1,05	mg/L	0,021 0
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	3,27	mg/L	0,018 2
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,069	mg/L	0,001 8

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417756
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPalt4
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 15:50

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	7,13	mg/L	0,021 5
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Aluminio Disuelto	0,090	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,013	mg/L	0,000 4
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	10,67	mg/L	0,586 9
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,047 6	mg/L	0,002 2
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,068	mg/L	0,000 8
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	1,734	mg/L	0,332 4
Manganeso Disuelto	0,078	mg/L	0,000 3
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,92	mg/L	0,021 1
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,96	mg/L	0,016 5
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,067	mg/L	0,001 8

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417757
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FL1ra1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 09:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	10,0	mg/L	0,030 2
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.



Registro N° I.E. - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,154	mg/L	0,001 6
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,019	mg/L	0,000 6
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	4,488	mg/L	0,246 8
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,029 0	mg/L	0,001 4
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,142	mg/L	0,001 0
Fósforo Total	0,07	mg/L	0,001 9
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	0,726	mg/L	0,012 6
Manganeso Total	0,012	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,87	mg/L	0,020 1
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	4,09	mg/L	0,022 8
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417758
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLIra1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 09:40

000034



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(s)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	8,76	mg/L	0,026 4
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000\ 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,009	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,018	mg/L	0,000 6
Berilio Disuelto	N.C.($<0,000\ 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	4,148	mg/L	0,228 1
Cobalto Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,027 1	mg/L	0,001 3
Estaño Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	0,05	mg/L	0,001 8
Litio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	0,666	mg/L	0,011 5
Manganeso Disuelto	0,001	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,77	mg/L	0,017 8
Plata Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	3,50	mg/L	0,019 6
Talio Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417759
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLUñi1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 10:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	11,0	mg/L	0,033 1
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,068	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,004	mg/L	0,000 2
Berilio Total	N.C.($<0,000 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Total	33,10	mg/L	0,838 9
Cobalto Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,120 0	mg/L	0,005 6
Estaño Total	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,134	mg/L	0,001 0
Fósforo Total	0,02	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	8,619	mg/L	0,121 9
Manganeso Total	0,006	mg/L	0,000 5
Molibdeno Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,59	mg/L	0,013 7
Plata Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Total	0,011	mg/L	0,000 2
Sodio Total	5,85	mg/L	0,024 3
Talio Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,029	mg/L	0,000 8

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001417760
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLUÑ1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 10:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	9,87	mg/L	0,029 8
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000\ 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,006	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,004	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto	N.C.($<0,000\ 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	30,60	mg/L	0,775 6
Cobalto Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,111 2	mg/L	0,005 2
Estaño Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	0,01	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	7,932	mg/L	0,112 2
Manganeso Disuelto	0,001	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,48	mg/L	0,011 2
Plata Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	5,26	mg/L	0,021 9
Talio Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,018	mg/L	0,000 6

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001417761
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLPam1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 11:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	9,87	mg/L	0,029 8
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,039	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,009	mg/L	0,000 3
Berilio Total	N.C.($<0,000 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Total	27,17	mg/L	0,688 6
Cobalto Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,114 9	mg/L	0,005 4
Estaño Total	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,023	mg/L	0,000 7
Fósforo Total	0,05	mg/L	0,001 8
Litio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	5,422	mg/L	0,076 7
Manganeso Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Molibdeno Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,79	mg/L	0,018 2
Plata Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Total	5,99	mg/L	0,024 9
Taño Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Zinc Total	0,032	mg/L	0,000 9

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417762
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLPam1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 11:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	8,70	mg/L	0,026 3
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000\ 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,013	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,009	mg/L	0,000 3
Berilio Disuelto	N.C.($<0,000\ 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	24,86	mg/L	1,367 2
Cobalto Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,110 5	mg/L	0,005 2
Estaño Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	0,05	mg/L	0,001 8
Litio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	5,162	mg/L	0,073 0
Manganeso Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Molibdeno Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,74	mg/L	0,017 1
Plata Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	5,69	mg/L	0,023 6
Taño Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,021	mg/L	0,000 6

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001417763
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FLIra2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-14
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-09 12:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	4,22	mg/L	0,012 7
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,070	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,007	mg/L	0,000 2
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	41,32	mg/L	1,047 2
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,160 4	mg/L	0,007 5
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,313	mg/L	0,001 7
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	4,500	mg/L	0,063 7
Manganeso Total	0,080	mg/L	0,000 3
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Níquel Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Total	1,95	mg/L	0,038 8
Plata Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Total	1,01	mg/L	0,005 7
Talio Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,355	mg/L	0,009 2

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417764
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLra2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 12:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	3,92	mg/L	0,011 8
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,009	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,007	mg/L	0,000 2
Berilio Disuelto	N.C.($<0,000 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	38,89	mg/L	0,985 5
Cobalto Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,153 2	mg/L	0,007 1
Estaño Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,038	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	4,104	mg/L	0,058 1



Registro N° I.E. - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Manganeso Disuelto	0,028	mg/L	0,000 1
Molibdeno Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	1,91	mg/L	0,037 9
Plata Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	0,967	mg/L	0,005 4
Talio Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,303	mg/L	0,007 9

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417765
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FNatu4
 Fecha de Recepción/inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 12:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	7,60	mg/L	0,022 9
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,013	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,012	mg/L	0,000 4
Berilio Total	N.C.($<0,000 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Total	71,88	mg/L	1,821 5
Cobalto Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,230 9	mg/L	0,010 8
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Total	0,04	mg/L	0,001 8
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	3,858	mg/L	0,051 7
Manganeso Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Molibdénio Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,55	mg/L	0,013 0
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	2,35	mg/L	0,013 1
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,023	mg/L	0,000 7

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417766
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FNatu4
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 12:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	6,52	mg/L	0,019 7
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,010	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,011	mg/L	0,000 4
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	63,49	mg/L	1,608 9

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,205 6	mg/L	0,009 6
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Fósforo Disuelto	0,03	mg/L	0,001 8
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	3,168	mg/L	0,044 8
Manganeso Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,54	mg/L	0,012 7
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,02	mg/L	0,011 3
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,021	mg/L	0,000 6

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001417767
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QMPas 1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-14
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-09 12:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Total	9,26	mg/L	0,027 94
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,520	mg/L	0,002 95
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,013	mg/L	0,000 43
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	31,89	mg/L	0,808 08
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,131 2	mg/L	0,006 12
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,597	mg/L	0,003 06
Fósforo Total	0,11	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	4,476	mg/L	0,063 32
Manganeso Total	0,041	mg/L	0,000 19
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	0,88	mg/L	0,020 38
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	5,16	mg/L	0,021 43
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,025	mg/L	0,000 72

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001417768
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	QMPas1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-14
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-09 12:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	7,92	mg/L	0,023 89
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Aluminio Disuelto	0,033	mg/L	0,001 41
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,011	mg/L	0,000 37
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	26,12	mg/L	0,661 87
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,107 8	mg/L	0,005 03
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,031	mg/L	0,000 72
Fósforo Disuelto	0,07	mg/L	0,002 64
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	3,759	mg/L	0,053 17
Manganeso Disuelto	0,003	mg/L	0,000 32
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	0,84	mg/L	0,019 3
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	4,06	mg/L	0,022 66
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,018	mg/L	0,000 56

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417769
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: PPerf1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 14:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	10,2	mg/L	0,030 71
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,015	mg/L	0,001 4
Antimonio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	0,016	mg/L	0,001 46
Bario Total	0,014	mg/L	0,000 47
Berilio Total	N.C.($<0,000 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Total	0,009 7	mg/L	0,002 27
Cadmio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Total	196,9	mg/L	4,990 42
Cobalto Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,978 44	mg/L	0,012 95
Estaño Total	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,025	mg/L	0,000 71
Fósforo Total	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	15,82	mg/L	0,223 72
Manganeso Total	0,126	mg/L	0,000 09
Molibdeno Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Total	2,72	mg/L	0,054 01
Plata Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Total	11,27	mg/L	0,046 79
Talio Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Total	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417770
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: PPerf1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 14:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(z)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	7,43	mg/L	0,022 4
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000\ 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,014	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	0,013	mg/L	0,001 42
Bario Disuelto	0,006	mg/L	0,000 21
Berilio Disuelto	N.C.($<0,000\ 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	191,2	mg/L	4,846 42
Cobalto Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,886 7	mg/L	0,011 74
Estaño Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,009	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	15,05	mg/L	0,212 92
Manganeso Disuelto	0,009 6	mg/L	0,000 9
Molibdeno Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	2,38	mg/L	0,047 25
Plata Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	10,91	mg/L	0,045 33
Talio Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417771
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: PPerf2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 14:45



Registro N° LE - 031

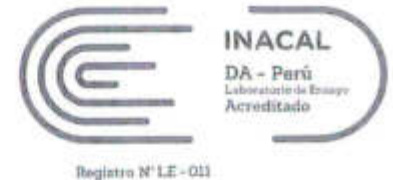
Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	11,7	mg/L	0,035 34
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	N.C.(<0,005)	mg/L	N.A.
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,031	mg/L	0,001 02
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	0,008	mg/L	0,002 28
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	80,56	mg/L	2,041 58
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,059 5	mg/L	0,002 77
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,092	mg/L	0,000 83
Fósforo Total	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	8,954	mg/L	0,126 66
Manganeso Total	0,383	mg/L	0,000 13
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	2,55	mg/L	0,050 7
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	4,50	mg/L	0,018 7
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001417772
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: PPerf2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 14:45

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(z)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	11,6	mg/L	0,034 88
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000\ 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	N.C.($<0,005$)	mg/L	N.A.
Antimonio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,030	mg/L	0,000 98
Berilio Disuelto	N.C.($<0,000\ 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.($<0,008$)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	79,85	mg/L	2,023 48
Cobalto Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,056 3	mg/L	0,002 72
Estaño Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,020	mg/L	0,000 71
Fósforo Disuelto	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	8,800	mg/L	0,124 48
Manganeso Disuelto	0,383	mg/L	0,000 13
Molibdeno Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	2,16	mg/L	0,042 97
Plata Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	4,00	mg/L	0,022 33
Talio Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Identificación de Laboratorio: S-0001417773
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPalt6
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 15:30

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	12,2	mg/L	0,036 72
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	5,634	mg/L	0,004 68
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	0,025	mg/L	0,001 62
Bario Total	0,074	mg/L	0,000 22
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	14,26	mg/L	0,784 01
Cobalto Total	0,004	mg/L	0,000 2
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	0,039	mg/L	0,000 12
Estroncio Total	0,063 2	mg/L	0,002 95
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	8,110	mg/L	0,003 33
Fósforo Total	0,19	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	3,069	mg/L	0,043 41
Manganeso Total	0,442	mg/L	0,000 14
Molibdeno Total	0,002	mg/L	0,000 12
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	2,23	mg/L	0,044 31
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	0,024	mg/L	0,002 64
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	3,01	mg/L	0,016 82
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	0,078	mg/L	0,000 37
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.

000051



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Zinc Total	0,072	mg/L	0,001 91

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001417774
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RPat6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-14
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-09 15:30

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	6,81	mg/L	0,020 52
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,176	mg/L	0,001 62
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,014	mg/L	0,000 48
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	13,49	mg/L	0,742 04
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,057 0	mg/L	0,002 66
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,152	mg/L	0,001 02
Fósforo Disuelto	0,01	mg/L	0,001 72
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	2,127	mg/L	0,040 777
Manganeso Disuelto	0,045	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	1,13	mg/L	0,022 53
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,98	mg/L	0,016 67
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.

F120170925184110

J-00270142

pág 40 de 48

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,013	mg/L	0,000 47

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417775
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FNatu6
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 16:30

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Total	11,4	mg/L	0,034 3
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,176	mg/L	0,001 6
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,004	mg/L	0,000 1
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	10,03	mg/L	0,551 8
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,052 1	mg/L	0,002 4
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,150	mg/L	0,001 0
Fósforo Total	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	2,869	mg/L	0,040 6
Manganeso Total	0,003	mg/L	0,000 3
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	1,63	mg/L	0,032 5
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	4,55	mg/L	0,018 9
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,026	mg/L	0,000 8

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417776
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FNatu6
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 16:30

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	9,93	mg/L	0,030 0
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,051	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,003	mg/L	0,000 1
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	9,021	mg/L	0,496 1
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,047 1	mg/L	0,002 2
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,027	mg/L	0,000 7
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	2,627	mg/L	0,037 2



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Manganeso Disuelto	0,003	mg/L	0,000 3
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	1,28	mg/L	0,025 5
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	3,97	mg/L	0,022 1
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,023	mg/L	0,000 7

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417777
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QHond2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-10 09:45

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Total	9,84	mg/L	0,029 7
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.(<0,004)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,135	mg/L	0,001 5
Antimonio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,004	mg/L	0,000 2
Berilio Total	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Total	0,012	mg/L	0,002 3
Cadmio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Total	9,507	mg/L	0,522 8
Cobalto Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cobre Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,047 9	mg/L	0,002 2
Estaño Total	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,203	mg/L	0,001 2
Fósforo Total	0,03	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	2,130	mg/L	0,407 9
Manganeso Total	0,119	mg/L	0,000 1
Molibdeno Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Total	1,83	mg/L	0,036 3
Plata Total	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Total	4,23	mg/L	0,017 6
Talio Total	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,026	mg/L	0,000 7

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417778
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QHond2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-10 09:45

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994.			
Silicio Disuelto	9,46	mg/L	0,028 5
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.(<0,000 1)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Disuelto	0,062	mg/L	0,001 4
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,002	mg/L	0,000 1
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	8,874	mg/L	0,488 0



Registro N° LE - 031

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Cobalto Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,044 7	mg/L	0,002 1
Estaño Disuelto	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,141	mg/L	0,001 0
Fósforo Disuelto	0,01	mg/L	0,001 7
Litio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	1,892	mg/L	0,362 7
Manganeso Disuelto	0,048	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	1,81	mg/L	0,036 0
Plata Disuelto	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	3,82	mg/L	0,021 3
Taño Disuelto	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,008	mg/L	0,000 4

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417780
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPalt5
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-10 11:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Total	7,46	mg/L	0,022 5
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012			
Cianuro WAD	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)			
Cianuro Libre	N.C.($<0,004$)	mg/L	N.A.
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Total	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			
Aluminio Total	0,287	mg/L	0,002 0
Antimonio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Arsénico Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Bario Total	0,012	mg/L	0,000 4
Berilio Total	N.C.($<0,000 5$)	mg/L	N.A.
Bismuto Total(Validado)	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
Boro Total	0,012	mg/L	0,002 3
Cadmio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Calcio Total	12,49	mg/L	0,886 7
Cobalto Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cromo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Cobre Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Estroncio Total	0,052 2	mg/L	0,002 4
Estaño Total	N.C.($<0,003$)	mg/L	N.A.
Hierro Total	0,351	mg/L	0,001 9
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,001 7
Litio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Magnesio Total	1,705	mg/L	0,326 8
Manganeso Total	0,055	mg/L	0,000 2
Molibdeno Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Níquel Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Potasio Total	1,85	mg/L	0,036 8
Plata Total	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.
Plomo Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Selenio Total	N.C.($<0,006$)	mg/L	N.A.
Sodio Total	3,27	mg/L	0,018 3
Talio Total	N.C.($<0,007$)	mg/L	N.A.
Titanio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Vanadio Total	N.C.($<0,001$)	mg/L	N.A.
Zinc Total	0,047	mg/L	0,001 3

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001417782
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RPalt5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-14
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-10 11:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.			
Silicio Disuelto	6,63	mg/L	0,020 0
Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005			
Mercurio Disuelto	N.C.($<0,000 1$)	mg/L	N.A.
Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994			



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Aluminio Disuelto	0,141	mg/L	0,001 5
Antimonio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Arsénico Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Bario Disuelto	0,011	mg/L	0,000 4
Berilio Disuelto	N.C.(<0,000 5)	mg/L	N.A.
Bismuto Disuelto (Validado)	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Boro Disuelto	N.C.(<0,008)	mg/L	N.A.
Cadmio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Calcio Disuelto	11,49	mg/L	0,631 8
Cobalto Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cromo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Cobre Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Estroncio Disuelto	0,047 0	mg/L	0,002 2
Estaño Disuelto	N.C.(<0,003)	mg/L	N.A.
Hierro Disuelto	0,134	mg/L	0,001 0
Fósforo Disuelto	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
Litio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Magnesio Disuelto	1,507	mg/L	0,288 8
Manganeso Disuelto	0,055	mg/L	0,000 2
Molibdeno Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Níquel Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Potasio Disuelto	1,45	mg/L	0,028 9
Plata Disuelto	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.
Plomo Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Selenio Disuelto	N.C.(<0,006)	mg/L	N.A.
Sodio Disuelto	2,93	mg/L	0,016 4
Talio Disuelto	N.C.(<0,007)	mg/L	N.A.
Titanio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Vanadio Disuelto	N.C.(<0,001)	mg/L	N.A.
Zinc Disuelto	0,044	mg/L	0,001 2

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
Ensayos realizados por: →	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IQ1623	Mercurio Disuelto en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ1624	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ1625	Metales Disueltos en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ1626	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994
IQ1627	*Silicio Disuelto por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.
IQ1628	*Silicio Total por ICP-AES en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May1994.
IQ1638	Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012
IQ1639	Cianuro Libre en Agua. Analysis Chemistry-CN Revisión, Junio 2008 (VALIDADO)

Descripciones de ensayos precedidos por un *** indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el *** indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

317

J-00270197

CONTRATO

000048

OFEA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 001-9-2017-22		TDR N°: 2392		FECHA DE EMISIÓN: 1-2	
DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTRO		DATOS DEL MUESTRO		DATOS DEL MUESTRO		DATOS DEL MUESTRO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
Nombre o razón social:		Liquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>		Liquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>		Liquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>		Liquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>	
Dirección:		Lloyan Chusquisengo / Heber Ocas		Lloyan Chusquisengo / Heber Ocas		Lloyan Chusquisengo / Heber Ocas		Lloyan Chusquisengo / Heber Ocas	
Persona de contacto:		950 169 946 / 999 342 684		950 169 946 / 999 342 684		950 169 946 / 999 342 684		950 169 946 / 999 342 684	
Teléfono/Aéreo:		Lchusquisengo@oeca.gob.pe / del142@oeca.gob.pe		Lchusquisengo@oeca.gob.pe / del142@oeca.gob.pe		Lchusquisengo@oeca.gob.pe / del142@oeca.gob.pe		Lchusquisengo@oeca.gob.pe / del142@oeca.gob.pe	
Correo Electrónico:		CHVA		CHVA		CHVA		CHVA	
Referencia:		Distrito: Chota		Distrito: Chota		Distrito: Chota		Distrito: Chota	
		Provincia: Cayamaica		Provincia: Cayamaica		Provincia: Cayamaica		Provincia: Cayamaica	
		Departamento: Cayamaica		Departamento: Cayamaica		Departamento: Cayamaica		Departamento: Cayamaica	
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRO (Marcar con X)		FILTRO (Marcar con X)		FILTRO (Marcar con X)		FILTRO (Marcar con X)	
		Ácido Trifluoroacético		Ácido Trifluoroacético		Ácido Trifluoroacético		Ácido Trifluoroacético	
		Hidróxido de Sodio		Hidróxido de Sodio		Hidróxido de Sodio		Hidróxido de Sodio	
		Acetato de Zinc		Acetato de Zinc		Acetato de Zinc		Acetato de Zinc	
		Sulfato de Amonio		Sulfato de Amonio		Sulfato de Amonio		Sulfato de Amonio	
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	
		FECHA DE MUESTREO (dd/mm/aa)		FECHA DE MUESTREO (dd/mm/aa)		FECHA DE MUESTREO (dd/mm/aa)		FECHA DE MUESTREO (dd/mm/aa)	
		HORA DEL MUESTREO		HORA DEL MUESTREO		HORA DEL MUESTREO		HORA DEL MUESTREO	
		TIPO DE MUESTRO		TIPO DE MUESTRO		TIPO DE MUESTRO		TIPO DE MUESTRO	
		N° ENVASES (L)		N° ENVASES (L)		N° ENVASES (L)		N° ENVASES (L)	
1	FLPal 1	4-9-17	11:20	AS	3	-	-	✓	✓
2	FPara 1	4-9-17	15:20	AS	3	-	-	✓	✓
3	FNaman 1	5-9-17	10:00	AS	3	-	-	✓	✓
4	FSIsa 1	5-9-17	10:00	AS	3	-	-	✓	✓
5	QHond 1	5-9-17	12:10	AS	3	-	-	✓	✓
6	FEVer 1	5-9-17	12:20	AS	3	-	-	✓	✓
7	RLIra 1	6-9-17	9:45	AS	3	-	-	✓	✓
8	OSnbr 1	6-9-17	10:15	AS	3	-	-	✓	✓
9	RLGra 1	6-9-17	11:10	AS	3	-	-	✓	✓
10	QTend 1	6-9-17	11:35	AS	3	-	-	✓	✓
OBSERVACIONES GENERALES									
Recepción NF: Cooler / 5.4°C en 0.0 / farras plásticas NF.									
OBSERVACIONES									
DISPOSICIONES									

NSF ENVIRONMENTAL S.A.C.

11 SET. 2017

RECEIVED ALMACEN

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONVENIO DE MEDICIÓN DE MUESTRA

Fecha de Recepción: 10:10

Recepción por: *[Signature]*

CONTROL DE CAMBIO

REC: Blanco de Control

REC: Blanco Vacío

OTROS:

TIPO DE MUESTRO

SUELOS

MU: Suelo

MD: Sedimento

UD: Lodo

AGUA (B.L. NTP 248.042)

Agua Natural

Agua Superficial

Agua Subterránea

Agua Residual

Agua Residual Doméstica

Agua Residual Industrial

Agua Salada

Agua Salada

Agua de Infiltración

RESPONSABLE 1: Heber Ocas

RESPONSABLE 2: Lloyan Chusquisengo

CONTINIO

SET 317

OEEA ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

Nombre o razón social: **Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental**

Dirección: **Av. República de Panamá N° 5542, San Isidro, Lima**

Persona de contacto: **Lluyan Chuguisengo / Heber Ocas**

Teléfono/Fax: **950 169 996 / 999 342 684**

Correo Electrónico: **Lchuguisengo@oea.gob.pe / de.142@oea.gob.pe**

Referencia: **CAVA**

CUC N°: **001-9-2017-22** TDR N°: **2392**

FECHA DE EMISIÓN: **22 de 22**

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): SÓLIDO

LIQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN: **Queroocoto Chota Cajamarca**

Envío por: Fecha: Hora:

Medio de Envío: Agencia: T. Privado:

Otro:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)				HMO, HAO, NAO, NAOH, POLVO, (HPL, HCL, HNO3, H2SO4)	MUESTRA	OBSERVACIONES
			Acido Nítrico	Acido Sulfúrico	Hidróxido de Sodio	Acetato de Zinc				Sulfato de Amonio
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MUESTREO (*)	N° ENVASES (*)			PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
					1	2	3		
11	RLira 2	6-9-17	12:25	AS	3	-	-		
12	OSald 1	6-9-17	13:05	AS	3	-	-		
13	RLira 3	6-9-17	13:35	AS	3	-	-		
14	RLira 4	6-9-17	15:20	AS	3	-	-		
15	RLIm 2	6-9-17	16:00	AS	3	-	-		
16	RPalt 1	6-9-17	16:30	AS	3	-	-		
17	RPalt 2	6-9-17	17:15	AS	3	-	-		
18	RPalt 3	6-9-17	17:40	AS	3	-	-		
19	FLFl 1	7-9-17	8:40	AS	3	-	-		
20	QLLay 1	7-9-17	9:55	AS	3	-	-		

PARA SER LLENADO POR EL AREA DE RECEPCION DE LABORATORIO

RESPONSABLE 1: **Heber Ocas** (Firma)

RESPONSABLE 2: **Lluyan Chuguisengo** (Firma)

LEDER DE GRUPO: **Lluyan Chuguisengo** (Firma)

FECHA DE RECEPCION DE MUESTRAS: SI NO

FECHA DE EMISIÓN: **11 SET. 2017**

RECEIVED ALMAGEN

CONTRATO

J-00270142

SET-53j

000060

OFEA ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTRO		DATOS DEL ENVIO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		CUC N°: 001-09-2017-22 - TDR N°: 9392-		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Fecha de Envío:	
Lluyan Chuguisenyo / Heber Ocas 1998342684 Lchuguisenyo@oefa.gob.pe / del42@oefa.gob.pe CHVA		Lluyan Chuguisenyo / Heber Ocas		Código del Punto de Muestreo		Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>		Envío por:	
Referencia:		Preservante Químico (Marcar con X)		Código de Laboratorio		Uso de Envío:		Aeróbica <input type="checkbox"/> T. Privada <input type="checkbox"/>	
Filtrada (Marcar con X)		Tipo de Muestra		Muestra		Observaciones			
Acido Nitrico		Acido Sulfurico		Acido Nitrico					
Hidrogeno de Sodio		Acetato de Zinc		Sulfato de Amonio					
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTRO		TIPO DE MUESTRA		MUESTRO		OBSERVACIONES	
01		7-9-17		14:00		AS 3			
02		8-9-17		9:10		AS 3		22	
03		8-9-17		10:00		AS 3		25	
04		8-9-17		12:30		AS 3		23	
05		8-9-17		13:10		AS 3			
06		8-9-17		13:50		AS 3			
07		8-9-17		14:40		AS 3			
08		8-9-17		15:00		AS 3			
09		8-9-17		15:50		AS 3			
10		9-9-17		9:40		AS 3			

Recepción NSF: Cobos / 7° 4.5°C esano / fono plástico NSF

RESPONSABLE 1 Heber Ocas	FRM: <i>[Signature]</i>	AGUA (ML: NTP 214.061)	TIPO DE MUESTRA	CONTROL DE CALIDAD	RECEPCION NSF: Cobos / 7° 4.5°C esano / fono plástico NSF
RESPONSABLE 2 Lluyan Chuguisenyo	FRM: <i>[Signature]</i>	Agua Natural: A1: Agua Superficial A2: Agua Subterránea	Agua: Suroeste MO: Sedimento LD: Lodo	REC: Blanco de Carbono REC: Blanco de Calcio	RECEIVED ALMACEN
LIDER DE GRUPO	FRM: <i>[Signature]</i>	Agua (Residual): AR0: Agua Residual Doméstica AR1: Agua Residual Industrial	OTROS	OTROS	RECEIVED ALMACEN

25/9

CONTRATO

Set-531

000061

		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 001-9-2017-22	TDR N°: 2392	FOR. OEFA_001 Versión 02 DATOS DEL ENVÍO 2.13					
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Fax: Correo Electrónico: Referencia:		Datos del Cliente: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima Lloyan Chuguisengo / Hebel Ocas 950 164 996 / 999 342 684 Lchuguisengo@oefta.gob.pe / le142@oefta.gob.pe CNUA		Datos del Muestreo: Tipo de Muestra (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Ubicación: Distrito: Querosoto Provincia: Chota Departamental: Cajamarca		Fecha: Muestra de Envío: <input type="checkbox"/> Agencia: <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/>					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	EL TRAZO (Marcar con X) Ácido Clorhídrico <input type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Almidón de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/>		MUESTRA <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		OBSERVACIONES					
		PREPARANTE QUÍMICO (Marcar con X) Ácido Clorhídrico <input type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Almidón de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/>		OBSERVACIONES							
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) HORA DE MUESTREO TIPO DE MUESTRO (*) Nº ENVÍOS (**)		OBSERVACIONES PSICOQUÍMICAS Y/O BIOLÓGICAS		OBSERVACIONES					
11	FLUÑI 1	9-9-17	10:20	AS	3		-	X			
12	FLPam 1	9-9-17	11:10	AS	3		-	X			
13	FLIra 2	9-9-17	12:00	AS	3		-	X			
14	FNatu 4	9-9-17	12:10	AS	3		-	X			
15	QMPas 1	9-9-17	12:40	AS	3		-	X			
16	PPERf 1	9-9-17	14:10	AS	3		-	X			
17	PPERf 2	9-9-17	14:45	AS	3		-	X			
18	RPalt 6	9-9-17	15:30	AS	3		-	X			
19	FNatu 6	9-9-17	16:30	AS	3		-	X			
20	QHond 2	10-9-17	9:45	AS	3	-	X				

RESPONSABLE 1 Hebel Ocas	RESPONSABLE 2 Lloyan Chuguisengo	FIRMAS: 	PARA LAS LABORALES POR EL AJERO DE RECEPCION DE MUESTRAS CONFIRMACION DE RECEPCION DE MUESTRAS Fecha de Recepcion: 18.09.17 Nombre de Recepcionista: Jean Saeen Nombre:	CONTROL DE CALIDAD: SEC. D. ANÁLISIS DE CAMPUS SEC. MUESTREO Y LOGÍSTICA OTROS:	INSTITUCION: NSF SANCOR S.A.C. USF RECEIVED ALMACEN
------------------------------------	--------------------------------------------	-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

CONTRATO

SET-531

OEFA ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO			CUC N°: 001-9-2017-22	TDR N°: 2392	FORMA DE ENTREGA: Versiones de: 3-3
DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO			
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental							
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima							
Persona de contacto: Llojan Chuguisenyo / Heber Dias							
Teléfono/Aereo : 950189996 / 999342684							
Correo Electrónico: Lchuguisenyo@oefta.gob.pe / heberdias@oefta.gob.pe							
Referencia: CHVA							
DATOS DEL ENVIO				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)			
Enviado por:				LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>			
Fecha:				UBICACIÓN			
Medio de Envío:				Distrito: Quevedo			
Aéreo <input type="checkbox"/>				Provincia: Chota			
Día <input type="checkbox"/>				Departamento: Cajamarca			

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MUESTRA (*)	N° ENVASES (*)	OBSERVACIONES
		ácido Nítrico	HClO4	HNO3	fluoruro						
40 21	RPales-	X		X			10-9-17 11:00	AS3	--	X	

RESPONSABLE 1 Heber Dias	RESPONSABLE 2	USUARIO DEL GRUPO Llojan Chuguisenyo
Firma: <i>[Signature]</i>		
Firma: <i>[Signature]</i>		
Firma: <i>[Signature]</i>		

PARA SER LLEVADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		
Comentarios de recepción:		
Fecha de Recogida:		
Hora de Recogida: 13:00		
Recibido por: <i>[Signature]</i>		
Fecha: Emprego 2017 AC		
Firma: <i>[Signature]</i>		

RECEIVED
ALMACEN

000000000000



Inassa
ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

000001

C 794/2017/LAB



San Miguel, 25 de Setiembre del 2017.

Señores

**ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN
AMBIENTAL**

Av. Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María

Presente

Atención:

Blgo. Francisco García Aragón
Dirección de Evaluación



Es grato dirigirme a ustedes, para hacerles llegar:

➤ Informe Final N° J-00270198 (1709318)
(REF. TDR N° 2393-2017 / CUC 0001-9-2017-22/4)

❖ El presente documento consta de 21 páginas.

Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de usted.

Atentamente

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio



1.P



NSF Envirolab
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACION INACAL-DA CON
REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Francisco García
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Solicitante: C0198060

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Resultado **Completo**

Fecha de Informe 2017-09-22

Procedencia Distrito Querocoto - Provincia Chota - Departamento Cajamarca

Producto Agua

Tipo de Servicio Análisis

Informe de Ensayo N° J-00270198

Coordinador de Proyecto Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Físicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2017-09-22

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

F120170922155201

J-00270198

pág 1 de 17

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Set-318)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Querocoto - Provincia Chota - Departamento Cajamarca

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2393-2017 (CMVA) (CUC N° 0001-9-2017-22)

Identificación de Laboratorio: S-0001415856
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLPa1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-04 11:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	21,2	mg/L	1,696
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.($<0,1$)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.($<0,25$)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,17	mg/L	0,013 7
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.($<1,00$)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	1,9	mg/L	0,150 1
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415857
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FPara1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-04 15:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos	25,0	mg/L	2
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,36	mg/L	0,028 9
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	3,3	mg/L	0,262 9
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415858
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FNaman1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-05 10:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	55,0	mg/L	4,4
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,23	mg/L	0,018 3
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	1,6	mg/L	0,125 9
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415859
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FSIsa1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-05 10:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	40,0	mg/L	3,2
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,33	mg/L	0,026 7
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	1,3	mg/L	0,100 1
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001415860
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QHond1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-05 12:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	16,8	mg/L	1,344
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,16	mg/L	0,013 2
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	1,4	mg/L	0,113 2
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415861
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FEVer1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-05 12:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	50,8	mg/L	4,064
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.

030007



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,25	mg/L	0,019 9
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.($<1,00$)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	1,2	mg/L	0,096 1
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415862
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RLIra1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-06 09:45

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	30,6	mg/L	2,448
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.($<0,1$)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,11	mg/L	0,008 5
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.($<1,00$)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	10,1	mg/L	0,809 9
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.

FI20170922155201

J-00270198

pág 6 de 17

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF EnviroLab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF EnviroLab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415863
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSnbr1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 10:15

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	20,6	mg/L	1,648
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,07	mg/L	0,005 4
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	33,7	mg/L	2,692 8
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415864
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLGra1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 11:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	30,4	mg/L	2,432
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Carbonatos	N.C.($<0,1$)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.($<0,25$)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,10	mg/L	0,008 1
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.($<1,00$)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	6,6	mg/L	0,530 4
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415865
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QTend1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 11:35

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	21,0	mg/L	1,68
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.($<0,1$)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.($<0,25$)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,16	mg/L	0,012 8
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.($<1,00$)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	22,2	mg/L	1,779 5

030010



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415866
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RL1ra2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 12:25

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	28,8	mg/L	2,304
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniaco	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,08	mg/L	0,006 2
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	30,7	mg/L	2,458 6
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415867
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSald1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 13:05

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
----------	-----------	--------	------------------

F120170922155201

J-00270198

pág 9 de 17

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF EnviroLab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF EnviroLab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,20	mg/L	0,096
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	120,1	mg/L	9,608 8
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415868
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLira3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 13:35

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	28,0	mg/L	2,24
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,08	mg/L	0,006 1
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B			



Registro N° LE-011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
(Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	32,1	mg/L	2,567 8
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001415869
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	RLIra4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-11
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-06 15:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	27,0	mg/L	2,16
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amónico	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,07	mg/L	0,005 3
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	33,0	mg/L	2,636 0
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

000013



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001415870
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLLim2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 16:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	1,8	mg/L	0,144
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032
N-Amónico en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012			
N - Amónico	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,16	mg/L	0,012 6
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	15,8	mg/L	1,268 0
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415871
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPalt1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 16:30

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	14,8	mg/L	1,184
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032

FI20170922155201

J-00270198

pág 12 de 17

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,12	mg/L	0,009 5
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	26,4	mg/L	2,111 5
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415872
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPat2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 17:15

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	12,8	mg/L	1,024
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,60	mg/L	0,048
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,13	mg/L	0,010 4
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	25,8	mg/L	2,062 2
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

**Notas de Ensayo:**

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415873
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPalt3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-06 17:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	14,4	mg/L	1,152
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.($<0,1$)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,60	mg/L	0,048
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,13	mg/L	0,010 7
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.($<1,00$)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	26,6	mg/L	2,131 4
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415875
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLFil1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-07 08:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	188,5	mg/L	15,08
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,20	mg/L	0,096
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniaco	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	1,00	mg/L	0,080 1
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.<(1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	5,3	mg/L	0,425 0
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001415878
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QLLaj1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-07 09:55

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	8,4	mg/L	0,672
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.<(0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniaco	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,095	mg/L	0,007 6
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.<(1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	8,9	mg/L	0,715 6



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
Ensayos realizados por: →	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IQ1636	Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012
IQ1637	Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012
IQ1640	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ1645	N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ1646	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ1649	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ1650	Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012
IQ1657	#Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.

Descripciones de ensayos precedidos por un "***" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "***" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.



Inassa
ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 822/2017/LAB

San Miguel, 27 de Setiembre del 2017.

Señores

**ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN
AMBIENTAL**

Av. Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615

Jesús María

Presente

Atención:

Blgo. Francisco García Aragón
Dirección de Evaluación



Es grato dirigirme a ustedes, para hacerles llegar:

- Informe Final N° J-00270119 (1709530)
(REF. TDR N° 2393-2017 / CUC 0001-9-2017-22/4)
- ❖ El presente documento consta de 22 páginas.

Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de usted.

Atentamente

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio



P.P





NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACION INACAL-DA CON
REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Francisco García
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Solicitante: C0198060

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
OEFA
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
Jesus Maria, Lima
Lima, Peru

Resultado Completo**Fecha de Informe 2017-09-26**

Procedencia Distrito Querocoto - Provincia Chota - Departamento Cajamarca

Producto Agua

Tipo de Servicio Análisis

Informe de Ensayo N° J-00270119

Coordinador de Proyecto Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por**Fecha de Emisión 2017-09-26**

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

F20170926181225

J-00270119

pág 1 de 17

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato 2015-OEFA (Set-530)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Querocoto - Provincia Chota - Departamento Cajamarca

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2393-2017 (CMVA) (CUC N° 0001-9-2017-22)

Identificación de Laboratorio: S-0001417790
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSnbr2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-07 14:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.
N-Amónico en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012			
N - Amónico	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,26	mg/L	0,020 7
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	5,2	mg/L	0,413 6
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417791
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QPVer1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 09:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Bicarbonatos	115,9	mg/L	9,272
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,3	mg/L	0,024
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,60	mg/L	0,048
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.<(0,05)	mg/L	N.A.
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.<(1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	4,1	mg/L	0,327 3
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417792
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FNatu1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 10:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	55,9	mg/L	4,472
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.<(0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,06	mg/L	0,004 8
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.<(1,00)	mg/L	N.A.

000005



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	7,8	mg/L	0,624 9
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417793
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QSnbr3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 12:30

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	11,0	mg/L	0,88
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniaco	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,21	mg/L	0,017 1
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	9,76	mg/L	0,781 1
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417794
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QChec1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 13:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	6,0	mg/L	0,48
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,21	mg/L	0,016 8
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	1,6	mg/L	0,129 9
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417795
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QChec2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 13:50

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	10,0	mg/L	0,8
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.(<0,25)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
N-Amónico en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amónico	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,19	mg/L	0,014 9
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.<(1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	5,5	mg/L	0,442 7
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417796
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FNatu5
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 14:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	22,4	mg/L	1,792
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.<(0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,80	mg/L	0,08
N-Amónico en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amónico	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,22	mg/L	0,017 3
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.<(1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	52,4	mg/L	4,192 0
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417797
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QChec3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 15:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	5,0	mg/L	0,4
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,15	mg/L	0,011 9
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	13,2	mg/L	1,06
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417798
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPalt4
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-08 15:50

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	10,4	mg/L	0,832
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Carbonatos	N.C.($<0,1$)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,00	mg/L	0,08
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,12	mg/L	0,010 0
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.($<1,00$)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	28,6	mg/L	2,291 2
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

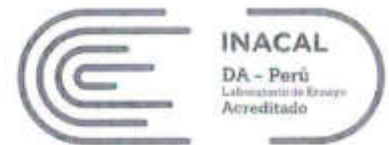
N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417799
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLIra1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 09:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	19,2	mg/L	1,536
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.($<0,1$)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	N.C.($<0,25$)	mg/L	N.A.
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,43	mg/L	0,036 3
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.($<1,00$)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	1,1	mg/L	0,085 0



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417800
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLUñ1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 10:20

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	92,1	mg/L	7,368
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amónico	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,21	mg/L	0,017 2
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	21,4	mg/L	1,709 8
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417801
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FLPam1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 11:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
----------	-----------	--------	------------------



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	79,5	mg/L	6,36
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,60	mg/L	0,048
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,50	mg/L	0,040 4
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	10,0	mg/L	0,802 4
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001417802
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FLIra2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-14
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-09 12:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	75,4	mg/L	6,032
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,1	mg/L	0,008
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,40	mg/L	0,112
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.(<0,05)	mg/L	N.A.
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B			



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
(Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.($<1,00$)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	35,7	mg/L	2,856 8
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio:	S-0001417803
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	FNatu4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2017-09-14
Fecha y hora de Muestreo:	2017-09-09 12:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	171,4	mg/L	13,712
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,40	mg/L	0,112
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012			
N - Amónico	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,59	mg/L	0,046 9
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.($<1,00$)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	3,7	mg/L	0,292 8
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.

N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417804
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QMPas1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 12:40

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	91,5	mg/L	7,32
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,4	mg/L	0,032
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,00	mg/L	0,08
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.<(0,05)	mg/L	N.A.
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.<(1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	3,3	mg/L	0,262 2
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417805
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: PPerf1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 14:10

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	33,0	mg/L	2,64
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,60	mg/L	0,048



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	N.C.<(0,05)	mg/L	N.A.
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.<(1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	539,5	mg/L	43,16
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417806
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: PPerf2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 14:45

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	80,7	mg/L	6,456
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	0,2	mg/L	0,016
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,40	mg/L	0,032
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.<(0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,09	mg/L	0,007 0
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.<(1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	116,2	mg/L	9,297 6
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.<(0,002)	mg/L	N.A.



Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417808
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPalt6
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 15:30

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	23,0	mg/L	1,84
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.($<0,1$)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,00	mg/L	0,08
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,14	mg/L	0,011 5
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.($<1,00$)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimétrico)	27,6	mg/L	2,207 5
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417811
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: FNatu6
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-09 16:30

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	17,0	mg/L	1,36
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012			

030016



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Carbonatos	N.C.($<0,1$)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,60	mg/L	0,048
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,19	mg/L	0,015 2
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.($<1,00$)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	25,3	mg/L	2,022 8
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.($<0,002$)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417814
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: QHond2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-10 09:45

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	27,9	mg/L	2,232
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.($<0,1$)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	0,60	mg/L	0,048
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.($<0,01$)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,11	mg/L	0,008 6
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.($<1,00$)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	10,8	mg/L	0,862 2

FI20170926181225

J-00270119

pág 15 de 17

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química (Continúa...)			
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.

Identificación de Laboratorio: S-0001417817
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPa#5
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2017-09-14
 Fecha y hora de Muestreo: 2017-09-10 11:00

Análisis	Resultado	Unidad	Incertidumbre(±)
Química			
Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Bicarbonatos	17,6	mg/L	1,408
Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO2, 22nd Ed 2012			
Carbonatos	N.C.(<0,1)	mg/L	N.A.
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983			
Cloruros	1,00	mg/L	0,08
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012			
N - Amoniacal	N.C.(<0,01)	mg/L	N.A.
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983			
N - Nitrato	0,14	mg/L	0,011 0
# Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.			
Nitrógeno Total Kjeldahl	N.C.(<1,00)	mg/L	N.A.
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)	25,2	mg/L	2,019 1
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012			
Sulfuro	N.C.(<0,002)	mg/L	N.A.

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.
 Los valores de la Incertidumbre se expresan en la misma unidad que los valores de los Resultados.
 N.A.: Significa No Aplica debido a que el Resultado y/o la Incertidumbre es no cuantificable.



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

Ensayos realizados por:	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
→	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IQ1636	Bicarbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012
IQ1637	Carbonatos en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 CO ₂ , 22nd Ed 2012
IQ1640	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ1645	N-Amóniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH ₃ -F, 22nd Ed 2012
IQ1646	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ1649	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ1650	Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012
IQ1657	#Nitrógeno Total Kjeldahl en Agua. SM 4500-Norg-B (Organic), 22nd Ed 2012.

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.

SET-318

000020

CONT-10

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO CUC N°: 001-9-2017-22 TDR N°: 2393

FORMA: 2.2

FECHA: 11 SET. 2017

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
 Av. República de Panamá N° 3342, San Isidro, Lima

PREMIERES QUÍMICO (Marcar con X)

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LIQUIDO [X] SÓLIDO []

UBICACIÓN: Querocoto, Chota, Cayamarca

PROCESO: 10.10

RECIBIDO ALMACEN 11 SET. 2017

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	ESTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MUESTRA (*)	N° ENVASES (")	OBSERVACIONES GENERALES
			Ácido Nítrico	H ₂ O ₂	HCl	HNO ₃				
			Hidróxido de Sodio	Acetato de Zinc	Sulfato de Amonio					
11	RLIra2					12:25	AS	4	Sulfatos, Sulfuros, Cloruro, Nitratos, Amoniaco, Carbonatos, Nitrogeno Total	
12	QSald1					13:05	AS	4		
13	RLIra3					13:35	AS	4		
14	RLIra4					15:20	AS	4		
15	RLLIm2					16:00	AS	4		
16	RPalt1					16:30	AS	4		
17	RPalt2					17:15	AS	4		
18	RPalt3					17:40	AS	4		
19	FLFil1					8:40	AS	4		
20	QLLay1					9:55	AS	4		

RESUMEN DE MUESTRA:

AGUA (Ref. NIP 21424):

- Agua Natural
- Agua Superficial
- Agua Subterránea
- Agua Residual
- Agua Residual Doméstica
- Agua Residual Industrial
- Agua Salada
- Agua de lluvia
- Agua de deshielo

RESPONSABLE 1: Heber Ocas

RESPONSABLE 2:

UBO DE GRUPO: Heber Ocas

RECEIVED ALMACEN 11 SET. 2017

CONTRATO

J-00270119 SET 530

000019

OEA		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá #3542, San Isidro, Lima		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá #3542, San Isidro, Lima		Nombre o razón social: Lloyan Chuquisungo / Heber Ocas		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>		Envío por: Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> T Privado <input type="checkbox"/>	
Persona de contacto: Teléfono/Aéreo: Correo Electrónico: Referencia:		Lloyan Chuquisungo / Heber Ocas 999342684 lchuquisungo@oefa.gob.pe / de142@oefa.gob.pe CMVA		CUC N°: 001-9-2017-22		TDR N°: 2393		FORMA OEA Verión 02 1.0.3	
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (dd/mm/aa)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MUESTRA (*)	RESERVANTES QUÍMICO (Marcar con X)		MUESTRA	OBSERVACIONES	RESERVACIONES
					Acido Nítrico Acido Sulfúrico Hipoclorito de Sodio Ajuste de Zinc Solución de Amoníaco	HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOCl ZnCl ₂ NH ₄ OH			
							PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y BIOLOGICOS		
							Cloruros		
							Sulfuros		
							Sulfatos		
							N. Amoniacal		
							N. Nitatos		
							Carbono Total		
							Bicarbonatos		
							Nitrogeno Total		
1	Q5nbr 2	7-9-17	14:00	AS	4	-	X	X	
2	QPver 1	8-9-17	9:10	AS	4	-	X	X	
3	FNatu 1	8-9-17	10:00	AS	4	-	X	X	
4	Q5nbr 3	8-9-17	12:30	AS	4	-	X	X	
5	QChec 1	8-9-17	13:10	AS	4	-	X	X	
6	QChec 2	8-9-17	13:50	AS	4	-	X	X	
7	FNatu 5	8-9-17	14:40	AS	4	-	X	X	
8	QChec 3	8-9-17	15:00	AS	4	-	X	X	
9	RPalt 4	8-9-17	15:50	AS	4	-	X	X	
10	FLIra 1	9-9-17	9:40	AS	4	-	X	X	

Físicoquímicos e cloruros, sulfatos, carbonatos y bicarbonatos
Nutrientes a N-Amoniacal y Nitatos
Reservan NSF: Carbono Total y Nitrogeno Total

RECEIVED ALMACEN
NSF Emisión 2017
Emitido por: [Signature]

COMPROMISO DE RECEPCIÓN
Fecha de Recepción: 13:00
Recebido por: [Signature]

AGUA (Ref. N° 25400)
Agua Natural
Agua Sulfada
Agua Sulfada
Agua Sulfada

RESPONSABLE 1: Heber Ocas
RESPONSABLE 2: [Signature]
LIDER DE GRUPO: Lloyan Chuquisungo

CONTRATO

SET-530

OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima

Nombre y razón social: **Llojan Chuquisungo / Heber Ocas**
 Persona de contacto: **Llojan Chuquisungo / Heber Ocas**
 Teléfono/Faxno: **1944342684**
 Correo Electrónico: **lchuquisungo@oeqa.gob.pe / de142@oeqa.gob.pe**
 Referencia: **CHVA**

CUC N°: **001-9-2017-22** TDR N°: **001-9-2017-22**

FECHA DE EMISIÓN: **2 de 3**

DATOS DEL EMISOR: **NSF**

DATOS DEL MUESTRO: **Queroocoto**
Chota
Cajamarca

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): **LÍQUIDO** **SÓLIDO**

UBICACIÓN: **Queroocoto**
Chota
Cajamarca

FECHA: **9-9-2017**

MEDIA DE ENTREGA: **Agresiva** **Ovo**

ARRASTRE: **Privado**

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTRO	ENTRADA (Marcar con X)			MUESTRA		MÉTODOS: N, NO, NION	PRESENTANTE (Marcar con X)	FECHA DE MUESTRO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTRO	TIPO DE MUESTRO (*)	VELOCIDAD (m/s)			OBSERVACIONES
		Acido nítrico	Acido sulfúrico	Mercurio de todo	Asistido de Zinc	Sulfato de Amonio						U	V	W	
11	FLUñ1	X	X	X	X	X	X	9-9-17	10:20	AS	4	-	-	X	Nitatos
12	FLPam1	X	X	X	X	X	X	9-9-17	11:10	AS	4	-	-	X	Nitatos
13	FLIra2	X	X	X	X	X	X	9-9-17	12:00	AS	4	-	-	X	Nitatos
14	FNatu4	X	X	X	X	X	X	9-9-17	12:10	AS	4	-	-	X	Nitatos
15	QMPas1	X	X	X	X	X	X	9-9-17	12:40	AS	4	-	-	X	Nitatos
16	PPERf1	X	X	X	X	X	X	9-9-17	14:10	AS	4	-	-	X	Nitatos
17	PPERf2	X	X	X	X	X	X	9-9-17	14:45	AS	4	-	-	X	Nitatos
18	RPalt6	X	X	X	X	X	X	9-9-17	15:30	AS	4	-	-	X	Nitatos
19	FNatu6	X	X	X	X	X	X	9-9-17	16:30	AS	4	-	-	X	Nitatos
20	QHond2	X	X	X	X	X	X	10-9-17	9:45	AS	4	-	-	X	Nitatos

PARA SER LLEVADO POR EL ESTA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONSEJERÍA NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

CONVENCIÓN DE RESPONSABILIDADES: **NSF**

FECHA DE RECEPCIÓN: **13.00**

HORA DE RECEPCIÓN: **13:00**

RECIBIDO POR: **JOAN SEGURA**

EMITIDO POR: **NSF**

RECEIVED ALMAGEN


Observaciones Generales:

000020

CONTRATO

Set- 530

000021

 OEFA ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 001-9-2017-22 TDR N°: 2393	FOR. OTRA, 001 Versión: 02 Última Edición: 3.0.3
DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 7502, San Isidro, Lima			DATOS DEL MAESTREO Envío por:		
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Ancso: Correo Electrónico: Referencia:			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SOLIDO <input type="checkbox"/> UBICACION Distrito: Quevedo Provincia: Chota Departamento: Cajamarca		
CÓDIGO DE LABORATORIO 21		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO RP125		Fecha: Hora: Lugar: Observaciones:	
FILTRO (Marcar con X) Acción Nética <input type="checkbox"/> Acción Sulfúrica <input type="checkbox"/> Filtrado en Soda <input type="checkbox"/> Ausente de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/>		PRESENVANTE QUIMICO (Marcar con X) HNO3 <input type="checkbox"/> H2SO4 <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> HCl <input type="checkbox"/> H3PO4 <input type="checkbox"/>		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) 10-9-17	
TIPO DE MUESTRA AS		HORA DEL MUESTREO 11:00		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS Cloruros <input checked="" type="checkbox"/> Sulfuros <input checked="" type="checkbox"/> Sulfatos <input checked="" type="checkbox"/> Nitratos <input checked="" type="checkbox"/> Carbonatos <input checked="" type="checkbox"/> Bicarbonatos <input checked="" type="checkbox"/> Total <input checked="" type="checkbox"/>	
LABORATORIO Heber Ocas		LABORATORIO Llojan Chuguisengo		RECEIVED ALMACEN NSF NSI LAB S.A.C. E 11/10/16 2017 AC	

Tipo Muestra:	Rio	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02156 TDR	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO, 603 - JESUS MARIALIMA LIMA.
PNT Muestreo	N°2391-2017			Cod Cliente:	105327
Cliente IT:	---			Contratac:	PE17-0025-MYA

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo COP 826
Resp. Lab. inorgánico

FECHA EMISIÓN: 14/09/2017

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio: SAA-17/02156 TDR N°2391-2017

Tipo Muestra: Río

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-17/05415b	A-17/05415f	A-17/05415h	A-17/05421b	A-17/05421d	A-17/05410b	A-17/05410c	A-17/05410e	A-17/05410f	
Descripción	306 N	308 N	309 N	310 N	311 N	303 N	304 N	305 N	307 N	
	2391.2017 /	2391.2017 /	2391.2017 /	2391.2017 /	2391.2017 /	2391.2017 /	2391.2017 /	2391.2017 /	2391.2017 /	
	PPu1	PPu1	PPu1	PPu1	PPu1	PPu1	PPu1	PPu1	PPu1	
Parámetro	Incert	Unidades								
Parámetros Físico-Químicos										
Sólidos Totales	± 17 %	mg/L	31,0	41,0	75,0	53,0	27,0	66,0	56,0	78,0
Disueltos										
Aniones -										
Cianuro Total	± 12 %	mg/L	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-17/02156 TDR N°2391-2017	Tipo Muestra:	Río
---------	------------------------------	---------------	-----

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A.17/05194	A.17/05195		
Descripción	REN	REN		
	201-2017	201-2017		
	RECU	RECU		
Parámetro	Incert	Unidades		
Parámetros Físico-Químicos				
Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	49,0	62,0
Aniones -				
Cianuro Total	± 12 %	mg/L	< 0,016	< 0,016

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado.

Estudio	SAA-17/02156 TDR N°2391-2017	Tipo Muestra:	Río
---------	------------------------------	---------------	-----

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Parámetros Físico-Químicos				
Sólidos Totales Disueltos	SMEWW 2540 C. 22nd Ed. 2012	Gravimetría		15,0 - 100 000 mg/L
Aniones -				
Cianuro Total	SMEWW 4500-CN- C,F. 22nd Ed. 2012	Electrometría		0,016 - 50,0 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

{1} El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-17/02156 TDR N°2391-2017	Tipo Muestra:	Río
---------	------------------------------	---------------	-----

MUESTRAS								
	Nombre de Muestra	Fecha/Hora de Muestra	Lugar de Muestra	Condensado s/y	Fecha Toma	Fecha Recepción	Análisis	Manifiesto por
A-17/054156	F1Pal 1	04/09/2017 11:30	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-3132-PE	Cliente
A-17/054157	F1Paq 1	04/09/2017 15:20	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-3132-PE	Cliente
A-17/054158	M1aman 1	05/09/2017 10:00	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-3132-PE	Cliente
A-17/054159	F1Sha 1	05/09/2017 10:00	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-3132-PE	Cliente
A-17/054160	Q1Hud 1	05/09/2017 12:10	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-3132-PE	Cliente
A-17/054161	F1Veh 1	05/09/2017 12:50	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-3132-PE	Cliente
A-17/054162	F1Ira 1	06/09/2017 09:45	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-3132-PE	Cliente
A-17/054163	Q1Salo 1	06/09/2017 10:15	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-3132-PE	Cliente
A-17/054164	F1Ga 1	06/09/2017 11:10	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-3132-PE	Cliente
A-17/054165	Q1Fred 1	06/09/2017 11:35	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-3132-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.

Tipo Muestra:	Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02157 TDR N°2391-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-0025-MYA

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Irigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 19/09/2017

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-17/02157 TDR N°2391-2017	Tipo Muestra:	Rio
---------	------------------------------	---------------	-----

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-17/05436	A-17/05437	A-17/05438	A-17/05439	A-17/05440	A-17/05441	A-17/05442	A-17/05443		
Descripción	200 N 200.2017 / 80u 2	200 N 200.2017 / 00u 1	200 N 200.2017 / 80u 5	200 N 200.2017 / 80u 6	200 N 200.2017	200 N 200.2017 / 00u 1	200 N 200.2017 / 00u 2	200 N 200.2017 / 00u 3		
Parámetro	Incert	Unidades								
Parámetros Físico-Químicos										
Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	65,0	289	89,0	89,0	33,0	65,0	67,0	63,0
Aniones -										
Cianuro Total	± 12 %	mg/L	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-17/D2157 TDR N°2391-2017

Tipo Muestra: Río

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-120951218	B-120951215		
Descripción	TDR N°	TDR N°		
	2391-2017-1109	2391-2017-1		
	1	01141		
Parámetro	Incert	Unidades		
Parámetros Físico-Químicos				
Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	244	26,0
Aniones -				
Cianuro Total	± 12 %	mg/L	< 0,016	< 0,016

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado, N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Estudio	SAA-17/02157 TDR N°2391-2017	Tipo Muestra:	Río
---------	------------------------------	---------------	-----

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Parámetros Físico-Químicos				
Sólidos Totales Disueltos	SMEWW 2540 C. 22nd Ed. 2012	Gravimetría		15,0 - 100 000 mg/L
Aniones -				
Cianuro Total	SMEWW 4500-CN- C.F. 22nd Ed. 2012	Electrometría		0,016 - 50,0 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

[1] El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-17/02157 TDR N°2391-2017	Tipo Muestra:	Río
---------	------------------------------	---------------	-----

MUESTRAS

	Punto de Muestra	Fecha/Tiempo Muestra	Lugar de Muestra	Contenedores (g)	Fecha de M. Muestra	Fecha Recepción	Análisis	Mostrador (g)
A-17/054166	Riña 2	06/09/2017 12:25	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-1132 PE	Cliente
A-17/054167	Q5aM 1	06/09/2017 13:05	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-1132 PE	Cliente
A-17/054168	Riña 3	06/09/2017 13:35	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-1132 PE	Cliente
A-17/054169	Riña 4	06/09/2017 15:20	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-1132 PE	Cliente
A-17/054170	Riña 7	06/09/2017 16:00	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-5332 PE	Cliente
A-17/054171	RPu1 1	06/09/2017 16:30	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-1132 PE	Cliente
A-17/054172	RPu1 2	06/09/2017 17:35	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-1132 PE	Cliente
A-17/054173	RPu1 3	06/09/2017 17:40	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-3332 PE	Cliente
A-17/054174	F1F1 1	07/09/2017 08:40	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-1132 PE	Cliente
A-17/054175	Q11a1	07/09/2017 09:55	QUEROCCO - CHOTA - CAJAMARCA		11/09/2017	11/09/2017	A-1132 PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.

Tipo Muestra:	Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02183 TDR N° 2391-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	---			Contrato:	PE17-0025-MYA

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 25/09/2017

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio **SAA-17/02183 TDR N° 2391-2017**

 Tipo Muestra: **Río**
RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-17/055538	A-17/055537	A-17/055538	A-17/055538	A-17/055540	A-17/055541	A-17/055542	A-17/055543		
Descripción	TDR N° 2391 - 2017 / Q5ntr 2	TDR N° 2391 - 2017 / QPVer 1	TDR N° 2391 - 2017 / Fflatu 1	TDR N° 2391 - 2017 / Q5ntr 3	TDR N° 2391 - 2017 / QChes 1	TDR N° 2391 - 2017 / QChes 2	TDR N° 2391 - 2017 / Fflatu 5	TDR N° 2391 - 2017 / QChes 3		
Parámetro	Incert	Unidades								
Parámetros Físico-Químicos										
Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	16,0	152	88,0	39,0	25,0	31,0	135	39,0
Aniones -										
Cianuro Total	± 12 %	mg/L	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-17/02183 TDR N° 2391-2017	Tipo Muestra: Río
---------	-------------------------------	-------------------

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-17/055544		A-17/055545	
Descripción	TDR N° 2391 -		TDR N° 2391 -	
	2017 / RPaIt 4		2017 / RLine 1	
Parámetro	Incert	Unidades		
Parámetros Físico-Químicos				
Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	72,0	34,0
Aniones -				
Cianuro Total	± 12 %	mg/L	< 0,016	< 0,016

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado.

Estudio	SAA-17/02183 TDR N° 2391-2017	Tipo Muestra: Río
---------	-------------------------------	-------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Parámetros Físico-Químicos				
Sólidos Totales Disueltos	SMEWW 2540 C, 22nd Ed. 2012	Gravimetría		15,0 - 100 000 mg/L
Aniones -				
Cianuro Total	SMEWW 4500-CN- C,F, 22nd Ed. 2012	Electrometría		0,016 - 50,0 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio: **SAA-17/02183 TDR N° 2391-2017**

 Tipo Muestra: **Río**
MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-17/055536	Q5nbr 2	07/09/2017 14:00	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		14/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Cliente
A-17/055537	QPVer 1	08/09/2017 09:10	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		14/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Cliente
A-17/055538	FNatu 1	08/09/2017 10:00	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		14/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Cliente
A-17/055539	Q5nbr 3	08/09/2017 12:30	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		14/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Cliente
A-17/055540	QChc 1	08/09/2017 13:10	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		14/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Cliente
A-17/055541	QChc 2	08/09/2017 13:50	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		14/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Cliente
A-17/055542	FNatu 5	08/09/2017 14:40	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		14/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Cliente
A-17/055543	QChc 3	08/09/2017 15:00	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		14/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Cliente
A-17/055544	RPalt 4	08/09/2017 15:50	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		14/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Cliente
A-17/055545	FLira 1	09/09/2017 09:40	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		14/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.

Tipo Muestra:	Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02184 TDR N° 2391-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO, 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	---			Contrato:	PE17-0025-MYA

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 25/09/2017

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio **SAA-17/02184 TDR N° 2391-2017**

 Tipo Muestra: **Rio**
RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-17/055573	A-17/055573	A-17/055574	A-17/055575	A-17/055576	A-17/055577	A-17/055578	A-17/055579		
Descripción	TDR N° 2391 - 2017 / FLUR 1	TDR N° 2391 - 2017 / FLPam 1	TDR N° 2391 - 2017 / FLra 2	TDR N° 2391 - 2017 / FNatu 4	TDR N° 2391 - 2017 / CIMPes 1	TDR N° 2391 - 2017 / PPer1	TDR N° 2391 - 2017 / PPer2	TDR N° 2391 - 2017 / RPaH 5		
Parámetro	Incert	Unidades								
Parámetros Físico-Químicos										
Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	148	131	153	236	126	774	264	88,0
Aniones -										
Cianuro Total	± 12 %	mg/L	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-17/02184 TDR N° 2391-2017

Tipo Muestra: Río

RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	A-17/055580	A-17/055581
Descripción	TDR N° 2391 - 2017 / Ffatu 9	TDR N° 2391 - 2017 / QHond 2

Parámetro	Incert	Unidades		
-----------	--------	----------	--	--

Parámetros Físico-Químicos

Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	76,0	61,0
---------------------------	--------	------	------	------

Aniones -

Cianuro Total	± 12 %	mg/L	< 0,016	< 0,016
---------------	--------	------	---------	---------

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-17/02184 TDR N° 2391-2017	Tipo Muestra:	Rio
---------	-------------------------------	---------------	-----

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Parámetros Físico-Químicos				
Sólidos Totales Disueltos	SMEWW 2540 C. 22nd Ed. 2012	Gravimetría		15,0 - 100 000 mg/L
Aniones -				
Cianuro Total	SMEWW 4500-CN- C,F. 22nd Ed. 2012	Electrometría		0,016 - 50,0 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio	SAA-17/02184 TDR N° 2391-2017	Tipo Muestra: Río
---------	-------------------------------	-------------------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-17/055572	FLUr1 1	09/09/2017 10:20	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		15/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Ciente
A-17/055573	FLPam 1	09/09/2017 11:10	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		15/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Ciente
A-17/055574	FLira 2	09/09/2017 12:00	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		15/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Ciente
A-17/055575	FNatu 4	09/09/2017 12:30	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		15/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Ciente
A-17/055576	QMPas 1	09/09/2017 12:40	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		15/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Ciente
A-17/055577	PPerf 1	09/09/2017 14:10	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		15/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Ciente
A-17/055578	PPerf 2	09/09/2017 14:45	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		15/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Ciente
A-17/055579	RPak 6	09/09/2017 15:30	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		15/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Ciente
A-17/055580	FNatu 6	09/09/2017 16:30	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		15/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Ciente
A-17/055581	QHond 2	10/09/2017 09:45	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		15/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Ciente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.

Tipo Muestra:	Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02185 TDR N° 2391-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	---			Contrato:	PE17-0025-MYA

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 25/09/2017

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-17/02185 TDR N° 2391-2017	Tipo Muestra: Río
---------	-------------------------------	-------------------

RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	A-17/080582		
Descripción	TDR N° 2391-2017 / RPalt 5		
Parámetro	Incert	Unidades	
Parámetros Físico-Químicos			
Sólidos Totales Disueltos	± 17 %	mg/L	68,0
Aniones -			
Cianuro Total	± 12 %	mg/L	< 0,016

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-17/02185 TDR N° 2391-2017	Tipo Muestra: Río
---------	-------------------------------	-------------------

ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Parámetros Físico-Químicos				
Sólidos Totales Disueltos	SMEWW 2540 C. 22nd Ed. 2012	Gravimetría		15,0 - 100 000 mg/L
Aniones -				
Cianuro Total	SMEWW 4500-CN- C,F. 22nd Ed. 2012	Electrometría		0,016 - 50,0 mg/L

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

Estudio	SAA-17/02185 TDR N° 2391-2017	Tipo Muestra: Río
---------	-------------------------------	-------------------

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
A-17/055582	RPalt 5	10/09/2017 11:00	QUEROCOTO - CHOTA - CAJAMARCA		15/09/2017	14/09/2017	A-3332-PE	Ciente

Los parámetros marcados con asterisco (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Tipo Muestra:	Río	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio:	SAA-17/02183 TDR N° 2391-2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	---			Contrato:	PE17-0025-MYA

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 25/09/2017

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

PETA-0008

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima		CUC N°: 001-9-2017-22 TDR N°: 2391 DATOS DEL MUESTREO LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/> UBICACIÓN: Queretocoto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca		FOR_OFA_093 versión 02 DATOS DEL TÍTULO Fecha: 11-09-17 Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> Terrestre <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Enviado por:	
Nombre e razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Año: 950 169 996 / 999 342 684 Correo Electrónico: lchuquisingo@ocsa-gob.pe / del142@ocsa-gob.pe Referencia: CMVA		Nombre del Cliente: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Año: Correo Electrónico: Referencia:		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO GOBIERNO DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: 11-09-17 Hora de Recepción: 10:20 Archivos por: [Firma] Firmas:	
CÓDIGO DE LABORATORIO CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) Ácido Nítrico Ácido Sulfúrico Hidróxido de sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio		FILTRAR (Marcar con X) <input checked="" type="checkbox"/>	
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) HORA DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Y) Nº ENVASES (*) F Y E		CONTROL DE CALIDAD B/C: Blanco de Campo B/V: Blanco Vacío OTROS:		ENTORNO DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envasado adecuado y en buen estado Preparación adecuada Con etiqueta Datos de tiempo de vida útil (*) F: Frío; P: Pastoso; V: Vidrio; E: Estéril	
RESPONSABLE 1 Heber Ocas RESPONSABLE 2 Lluján Chuquisingo LIDER DE GRUPO		AGUA (INL-NTP 218.042) Agua Natural Agua Superficial Agua Subterránea Agua Biológica ARD: Agua Residual Doméstica ARS: Agua Residual Industrial Agua Salina AZMB: Agua Mar AREY: Agua de Resuspensión		(*) TIPO DE MUESTRA SUELOS SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lecho	
Los prefijos tienen el Significado siguiente: F: Fuente Natural (momentánea) R: Río		OBSERVACIONES SPA-A/HOZIS6 DE A-3332		AGQ PERU 11 SEP 2017 Operación	


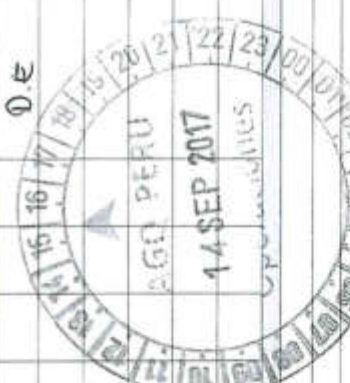
PEA-0025

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 001-9-2017-22	TDR N°: 2391	FOR. OEA. 001 versión 02 MAY 2012
DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3543, San Isidro, Lima		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>		
Nombre e razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Anejo: Correo Electrónico: Referencia:		Envió por: Fecha: Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>		
Lloyan Chuguisengo / Heber Ocas 950169446 / 999342684 Lchuguisengo@oefa.gob.pe / de142@oefa.gob.pe C.M.V.A		UBICACIÓN Distrito: Queroqoto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca		
DATOS DEL MUESTRO		MUESTRA		
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	OBSERVACIONES
		<input checked="" type="checkbox"/> Acido Nítrico <input type="checkbox"/> Acido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio	<input type="checkbox"/> HNO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> Zn(CH ₃ COO) ₂ <input type="checkbox"/> (NH ₄) ₂ SO ₄	
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MUESTRA (*)
				SUELOS
				SU : Suelo SED : Sedimento LD : Lodo
				AGUA (Incl. N°P 11.042)
				Agua Natural: AN: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: ASALB: Agua Mar ASALD: Agua de Desalación
				CONTROL DE CALIDAD
				BKC: Boreo de Campo BWP: Blanca Volante OTROS:
				CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
				Exentas de plagas y en buen estado: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adheridos: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Contenedor limpio: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Fecha de Recepción: 11-09-17 Hora de Recepción: 10:20 H Recibido por: <i>[Firma]</i> Firmado: <i>[Firma]</i>
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS
				OBSERVACIONES
				SUELOS
				AGUA
				OTROS
				CONTINUACIÓN DE RESULTADOS
				F3: Monantial Q: Quebredsá R: Rio
				RESPONSABLE 1 Heber Ocas RESPONSABLE 2 Lloyan Chuguisengo
				PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO Fecha de Recepción: 11-09-17 Hora de Recepción: 10:20 H Recibido por: <i>[Firma]</i> Firmado: <i>[Firma]</i>




164

PEA - 0025

 <p>OEFA ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL</p>	<p>CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO</p>		<p>CUC N°: <u>001-9-2017-22</u> TDR N°: <u>2391</u></p>	<p>KOL OEFA_001 Versión 02 MAGNA <u>1</u> de <u>3</u></p>									
<p>Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Año: 1999342684 Correo Electrónico: lchuquisenyo@oeffa-gob.pe / de142@oeffa.gob.pe Referencia: CANTA</p>	<p>DATOS DEL CLIENTE</p> <p>Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima</p> <p><u>Llajam Chuquisenyo / Heber Ocas</u> <u>1999342684</u> <u>lchuquisenyo@oeffa-gob.pe / de142@oeffa.gob.pe</u> <u>CANTA</u></p>		<p>DATOS DEL MUESTREO</p> <p>TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/></p> <p>UBICACIÓN Distrito: <u>Quezocoto</u> Provincia: <u>Chota</u> Departamento: <u>Cajamarca</u></p>		<p>DATOS DEL ENVÍO</p> <p>Enviado por: Fecha: Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Ctro <input type="checkbox"/></p>								
<p>CÓDIGO DE LABORATORIO</p>	<p>CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO</p>	<p>FILTRADA (Marcar con X)</p> <table border="1"> <tr> <th>HNO₃</th> <th>H₂SO₄</th> <th>NaOH</th> <th>(CH₃COO)₂Zn</th> <th>(NH₄)₂SO₄</th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	(CH ₃ COO) ₂ Zn	(NH ₄) ₂ SO ₄	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>OBSERVACIONES</p>
HNO ₃	H ₂ SO ₄	NaOH	(CH ₃ COO) ₂ Zn	(NH ₄) ₂ SO ₄									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
<p>PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)</p>	<p>FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)</p> <p>HORA DEL MUESTREO</p> <p>TIPO DE MUESTRA (*)</p> <p>N° ENVASES (*)</p>	<p>PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS</p>	<p>OBSERVACIONES</p> <p style="text-align: center;">A - 3332 - PE</p> <p style="text-align: center;">D.E</p> 										
<p>Q^o Quebrada R^o Río F: Manantial</p>		<p>OBSERVACIONES GENERALES</p> <p style="text-align: center;">SAA-V-0118</p>											
<p>RESPONSABLE 1 <u>Heber Ocas</u></p>	<p>AGUA (Incl: NTP 214.042) Agua Natural AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea</p> <p>AGUA RESIDUAL: ARD: Agua Residual Doméstica AIR: Agua Residual Industrial ASAB: Agua Mar ASER: Agua de Refrigeración</p> <p>OTROS</p>	<p>CONTROL DE CALIDAD BIBL: Blanco de Campo BRV: Blanco Vajete</p> <p>OTROS</p>	<p>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</p> <p>COMPROBADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</p> <p>Fecha de Recepción: <u>14-09-17</u> Hora de Recepción: <u>14:30</u> Revisado por: <u>[Signature]</u> Firma: <u>[Signature]</u></p>										
<p>RESPONSABLE 2 <u>Llajam Chuquisenyo</u></p>	<p>TIPO DE MATRIZ SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo</p>	<p>CONFORMADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</p> <p>Fecha de Recepción: <u>14-09-17</u> Hora de Recepción: <u>14:30</u> Revisado por: <u>[Signature]</u> Firma: <u>[Signature]</u></p>	<p>OBSERVACIONES</p> <p style="text-align: center;">AGQ</p>										

PEVA-0075



FORM. N° 101

 ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCIALIZACIÓN AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 001-9-2017-22	TDR N°: 2391	FOI OEFA 201 Versión 02	PÁGINA 2 de 3						
DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/>		DATOS DEL ENVÍO Empleado por:									
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Antes: Correo Electrónico: Referencia:		Llojan Chuguisenyo / Heber Ocas 1994342634 lchuguisenyo@oefa.gob.pe / del42@oefa.gob.pe CHVA		Fecha: Método de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>									
MUESTRA Distrito: Queirocozo Provincia: Chota Departamento: Cajamarca		UBICACIÓN											
FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico HNO ₃ H ₂ O HClO ₄ H ₂ SO ₄ HNO ₂ HNO ₃ / H ₂ O H ₂ SO ₄ / H ₂ O HNO ₃ / H ₂ SO ₄		X											
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) HNO ₃ NaOH (CH ₃ COO) ₂ Zn (NH ₄) ₂ SO ₄													
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
CÓDIGO DE LABORATORIO		PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
A-055572 A-055573 A-055574 A-055575 A-055576 A-055577 A-055578 A-055579 A-055580 A-055581		FLUñi 1 FLPam 1 FLIra 2 FNatu 4 QMPas 1 PPerf 1 PPerf 2 RPAIt 6 FNatu 6 QHond 2		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) 9-9-17 9-9-17 9-9-17 9-9-17 9-9-17 9-9-17 9-9-17 9-9-17 10-9-17		HORA DEL MUESTREO 10:20 11:10 12:00 12:10 12:40 14:10 14:45 15:30 16:30 9:45		TIPO DE MUESTRA (*) AS AS AS AS AS AS AS AS AS AS		Nº ENVASES (**)		OBSERVACIONES A-3382-AC SPA-14/0218	
RESPONSABLE 1 RESPONSABLE 2 LÍDER DE GRUPO		OBSERVACIONES GENERALES											
Heber Ocas		OBSERVACIONES DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: 14-09-17 Hora de Recepción: 12:30 Recibido por: [Firma] Firma: [Firma]											
Llojan Chuguisenyo		OBSERVACIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con los jacks Dentro del tiempo de vida útil (*) P: Plástico; V: Vidrio; G: Esterilizado				PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO OBSERVACIONES AGQ							



RESPONSABLE 1: R. Quebrada
 RESPONSABLE 2: R. Manantial
 LÍDER DE GRUPO: Heber Ocas
 Llojan Chuguisenyo

PE17-0025

 OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 001-9-2017-22	TDR N°: 2391	FORMA DE ENVIÓ Versión: 02	MOEDA S de 3
	DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/> UBICACIÓN Distrito: <u>Queroqoto</u> Provincia: <u>Chota</u> Departamento: <u>Cajamarca</u>		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: Fecha: Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	
Nombre o razón social: Llojan Chuquisengo / Heber Ocas Teléfono/Anejo: <u>999342684</u> Correo Electrónico: <u>lchuquisengo@oefa.gob.pe / deH2@oefa.gob.pe</u> Referencia: <u>CMVA</u>	FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico HNO ₃ Ácido Sulfúrico H ₂ SO ₄ Hidróxido de Sodio NaOH Acetato de Zinc (CH ₃ COO) ₂ Zn Sulfato de Amonio (NH ₄) ₂ SO ₄		RESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) X		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	
CÓDIGO DE LABORATORIO <u>Acosso's RP175</u>	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO <u>10-9-17</u>	HORA DEL MUESTREO <u>11:00 AS</u>	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) <u>10-9-17</u>	TIPO DE MATRIZ (*) <u>AS</u>	N° ENVASES (*) <u>2</u>	RESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) STD <u>X</u> Cloro Total <u>X</u>
OBSERVACIONES GENERALES						
PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO						
CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases etiquetados y en buen estado Preservantes adicionados Con Via gel Dentro del tiempo de vida útil (*) P. Plástico; V. Vidrio; E. Especificado		CONTROL DE CALIDAD BVC: Blanco de Campo BVV: Blanco Vacío OTROS:		CONTRIBUCIÓN DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: <u>14-09-19</u> Hora de Recepción: <u>12:30</u> Recibida por: <u>[Firma]</u>		
RESPONSABLE 1 <u>R: Quebrada</u> <u>R: Río</u> <u>E: Manantial</u>		RESPONSABLE 2 <u>Heber Ocas</u>		OBSERVACIONES <u>A-3332-PE</u> <u>SOP-A102185</u> 		
LÍDER DE GRUPO <u>Llojan Chuquisengo</u>		AGUA (Ref: NTP 214.042) Agua Natural: SU: Suelo; SED: Sedimento; LD: Lodo Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AOSB: Agua Mar; ABEY: Agua de Resqueción				



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

Pág. 1 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91311L/17-MA

CLIENTE : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DIRECCIÓN : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María
Lima

PRODUCTO : Agua natural

MATRIZ : Agua superficial

NÚMERO DE MUESTRAS : 40

PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS : Frascos de plástico

PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS : Muestras enviadas por el cliente

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO : No Aplica

FECHA DE MUESTREO : 2017-09-04 al 2017-09-07

LUGAR DE MUESTREO : Querocoto - Chota - Cajamarca

REFERENCIA DEL CLIENTE : CMVA - CUC.N°001-9-2017-22 - TDR N°2390

FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS : 2017-09-11

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO : 2017-09-11

FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO : 2017-09-18

ORDEN DE SERVICIO : 08016-17/LMA

Callao, 18 de Setiembre de 2017

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.



INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91311L/17-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo	FLPal 1	FPara 1	FNaman 1	FSIsa 1	QHond 1	FEVer 1
Fecha de Muestreo	2017-09-04	2017-09-04	2017-09-05	2017-09-05	2017-09-05	2017-09-05
Hora de Muestreo	11:20	15:20	10:00	10:00	12:10	12:20
Código de Laboratorio	09021	09021	09021	09021	09021	09021
Matriz	00001	00002	00003	00004	00005	00006
	AS	AS	AS	AS	AS	AS

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0	<3.0	8.0	12.2	<3.0	<3.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	1.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.6	<2.0

Estación de Muestreo	RLira 1	QSnbr 1	RLGra 1	QTend 1	RLira 2	QSald 1
Fecha de Muestreo	2017-09-06	2017-09-06	2017-09-06	2017-09-06	2017-09-06	2017-09-06
Hora de Muestreo	09:45	10:15	11:10	11:35	12:25	13:05
Código de Laboratorio	09021	09021	09021	09021	09021	09021
Matriz	00007	00008	00009	00010	00011	00012
	AS	AS	AS	AS	AS	AS

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0	15.2	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	1.0	2.6	5.2	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0

Estación de Muestreo	RLira 3	RLira 4	RLLim 2	RPalt 1	RPalt 2	RPalt 3
Fecha de Muestreo	2017-09-06	2017-09-06	2017-09-06	2017-09-06	2017-09-06	2017-09-06
Hora de Muestreo	13:35	15:20	16:00	16:30	17:15	17:40
Código de Laboratorio	09021	09021	09021	09021	09021	09021
Matriz	00013	00014	00015	00016	00017	00018
	AS	AS	AS	AS	AS	AS

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	1.0	<2.0	<2.0	2.6	3.2	3.2	<2.0

Estación de Muestreo	FLFl 1	OLLaj 1
Fecha de Muestreo	2017-09-07	2017-09-07
Hora de Muestreo	08:40	09:55
Código de Laboratorio	09021	09021
Matriz	00019	00020
	AS	AS

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.		
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0	<3.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	1.0	<2.0	<2.0

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

Pág. 3 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91311L/17-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids, Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C, 22nd Ed 2012. Closed Reflux, Titrimetric Method.

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

*"L.C." significa Límite de cuantificación.

*"L.D." significa Límite de detección.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

Pág. 1 / 3

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91436L/17-MA

CLIENTE	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
DIRECCIÓN	: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 - Jesús María Lima
PRODUCTO	: Agua natural
MATRIZ	: Agua superficial
NÚMERO DE MUESTRAS	: 42
PRESENTACIÓN DE LAS MUESTRAS	: Frascos de plástico
PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS	: Muestras enviadas por el cliente
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	: No Aplica
FECHA DE MUESTREO	: 2017-09-07 al 2017-09-10
LUGAR DE MUESTREO	: Querocoto - Chota - Cajamarca
REFERENCIA DEL CLIENTE	: CMVA - CUC.N°001-9-2017-22 - TDR N°2390
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS	: 2017-09-14
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO	: 2017-09-14
FECHA DE TÉRMINO DE ENSAYO	: 2017-09-21
ORDEN DE SERVICIO	: OS/L-17-08016

Callao, 21 de Setiembre de 2017

Inspectorate Services Perú S.A.C.
A Bureau Veritas Group Company

ING. YANI MORALES H.
C.I.P. 135922
JEFE DE LABORATORIO MEDIO AMBIENTE

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

Av. Elmer Faucett N° 444 Callao - Perú / Central: (511) 613-8080 Fax : (511) 628-9016
www.inspectorate.com.pe



INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91436L/17-MA

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Estación de Muestreo		QSnbr 2	QVVer 1	FNatu 1	QSnbr 3	QChec 1	QChec 2
Fecha de Muestreo		2017-09-07	2017-09-08	2017-09-08	2017-09-08	2017-09-08	2017-09-08
Hora de Muestreo		14:00	09:10	10:00	12:30	13:10	13:50
Código de Laboratorio		09129	09129	09129	09129	09129	09129
Matriz		00001	00002	00003	00004	00005	00006
		AS	AS	AS	AS	AS	AS

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0	<3.0	97.0	<3.0	<3.0	<3.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	1.0	<2.0	4.5	40.7	3.2	2.5	3.8

Estación de Muestreo		FNatu 5	QChec 3	RPalt 4	FLira 1	FLUri 1	FLPam 1
Fecha de Muestreo		2017-09-08	2017-09-08	2017-09-08	2017-09-09	2017-09-09	2017-09-09
Hora de Muestreo		14:40	15:00	15:50	09:40	10:20	11:10
Código de Laboratorio		09129	09129	09129	09129	09129	09129
Matriz		00007	00008	00009	00010	00011	00012
		AS	AS	AS	AS	AS	AS

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0	<3.0	<3.0	4.2	<3.0	<3.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	1.0	<2.0	<2.0	3.2	5.1	3.2	<2.0

Estación de Muestreo		FLira 2	FNatu 4	QMPas 1	PPerf 1	PPerf 2	RPalt 6
Fecha de Muestreo		2017-09-09	2017-09-09	2017-09-09	2017-09-09	2017-09-09	2017-09-09
Hora de Muestreo		12:00	12:10	12:40	14:10	14:45	15:30
Código de Laboratorio		09129	09129	09129	09129	09129	09129
Matriz		00013	00014	00015	00016	00017	00018
		AS	AS	AS	AS	AS	AS

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.						
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	19.2	<3.0	17.0	<3.0	<3.0	242.0
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	1.0	3.8	<2.0	<2.0	<2.0	2.5	9.5

Estación de Muestreo		FNatu 6	QHond 2	RPalt 5
Fecha de Muestreo		2017-09-09	2017-09-10	2017-09-10
Hora de Muestreo		16:30	09:45	11:00
Código de Laboratorio		09129	09129	09129
Matriz		00019	00020	00021
		AS	AS	AS

Ensayo	Unidad	L.C.	L.D.			
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	3.0	1.3	<3.0	60.0	3.4
Demanda Química de Oxígeno	mg/L O2	2.0	1.0	2.5	5.1	2.5

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.
Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
<valor> significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.
>valor> significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.
A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.
Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.



INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL No. 91436L/17-MA

MÉTODOS DE ENSAYO

ENSAYO	NORMA DE REFERENCIA
Sólidos Totales Suspendidos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 22nd Ed. 2012 Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 C, 22nd Ed 2012. Closed Reflux, Titrmetric Method.

MATRICES

MATRIZ	DESCRIPCIÓN
AS	Agua superficial

NOTAS

Las muestras ingresaron al Laboratorio en cooler, con refrigerante y preservadas.

"L.C." significa Límite de cuantificación.

"L.D." significa Límite de detección.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización de Inspectorate Services Perú S.A.C.

Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada

No deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

<"valor" significa no cuantificable inferior al límite de cuantificación indicado.

>"valor" significa no cuantificable superior al límite máximo de cuantificación indicado, cuando sea aplicable.

A excepción de los productos perecibles los tiempos de custodia dependerán del laboratorio que realice el análisis.

Este tiempo variará desde 7 días hasta 3 meses como máximo.

4934-17/170

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 001-9-2017-22	TDR N°: 2390	FECHA DE EMISIÓN 11/09/17
DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización: Ambiental Av. República de Panamá N° 542, San Isidro, Lima Lloyan Chuguisenyo / Heber Ocas 950 169 9496 / 999 342 2684 LChuguisenyo@oefa.gob.pe / del42@oefa.gob.pe CHVA		DATOS DEL MUESTREO Tipo de Muestra: <input checked="" type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido Ubicación: Chota Distrito: Querosoto Departamiento: Cayamarca		
DATOS DEL CLIENTE Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Arenno: Correo Electrónico: Referencia:		DATOS DEL MUESTREO Enviado por: Fecha: Medio de Envío: Agencia: Obra: Aerebros: T. Privado:		
CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		PARAMETROS FISICOQUIMICOS Y/O BIOLÓGICOS		
CÓDIGO DE LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (dd/mm/aa)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MUESTRA	CONTROL DE CALIDAD
FLPal 1	04-09-17	11:20	AS	2
FPara 1	04-09-17	15:20	AS	2
FNaman 1	05-09-17	10:00	AS	2
FSISA 1	05-09-17	10:00	AS	2
QHond 1	05-09-17	12:10	AS	2
FEVer 1	05-09-17	12:20	AS	2
RLIra 1	06-09-17	09:45	AS	2
QSnbr 1	06-09-17	10:15	AS	2
RLGra 1	06-09-17	11:10	AS	2
QTend 1	06-09-17	11:35	AS	2
PARAMETROS FISICOQUIMICOS Y/O BIOLÓGICOS				
CONSERVACIONES GENERALES				
RESPONSABLE 1 Heber Ocas		RESPONSABLE 2 Lloyan Chuguisenyo		
LÍDER DE GRUPO Lloyan Chuguisenyo		FECHA DE RECEPCIÓN 11 SET. 2017		

Firmas:
 Heber Ocas
 Lloyan Chuguisenyo

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO
 COLOMBIANA DE RECERCA

Fecha de Recepción: 2017-09-11
 Hora de Recepción: 10:30
 Recepción por: Edgar Escobar

Firmas:
 Edgar Escobar



Miembro o razón social:

Dirección:

Persona de contacto:

Teléfono/Antes:

Correo Electrónico:

Referencia:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Av. República de Panamá N° 3512, San Isidro, Lima

Llajan Churquiungo / Heber Orcas

950 189 9967 / 999 3426 84

lchurquiungo@ocfa-gob.pe / de142@ocfa.gob.pe

CHVA

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Av. República de Panamá N° 3512, San Isidro, Lima

Llajan Churquiungo / Heber Orcas

950 189 9967 / 999 3426 84

lchurquiungo@ocfa-gob.pe / de142@ocfa.gob.pe

CHVA

CUC N°: 001-9-2017-22

TDR N°: 2390

Envío por:

Líquido Sólido

Ubicación:

Querocoto

Chota

Cajamarca

FECHA DE EMISIÓN

FECHA DE RECEPCIÓN

FECHA DE ENTREGA

FECHA DE VENCIMIENTO

FECHA DE EMISIÓN

FECHA DE RECEPCIÓN

FECHA DE ENTREGA

FECHA DE VENCIMIENTO

FECHA DE EMISIÓN

FECHA DE RECEPCIÓN

FECHA DE ENTREGA

FECHA DE VENCIMIENTO

FECHA DE EMISIÓN

FECHA DE RECEPCIÓN


FECHA DE ENTREGA

FECHA DE VENCIMIENTO

Table with columns: CÓDIGO DE LABORATORIO, CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO, FECHA DE MUESTREO, HORA DEL MUESTREO, TIPO DE MUESTREO, RESULTADOS, OBSERVACIONES.

Form with fields for RESPONSABLE 1, RESPONSABLE 2, FIRMA, and RECEBIDO section with signature and date.

5010-27/30

 OEFA <small>OFICINA GENERAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL</small>		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 001-9-2017-22 TDR N°: 2390		POR OSA, OSL Versión 01 DATOS DEL ENVÍO		PÁGINA 1 de 3					
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Ancxo: Correo Electrónico: Referencia:		Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Pedro, Lima Lloyan Chuguisenyo / Heber Ocas 95 016 999 67 998 426 84 LChuguisenyo@oeffa.gob.pe / de 1420000.gob.pe CMVA		CUC N°: 001-9-2017-22 TDR N°: 2390		DATOS DEL MUESTRO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input type="checkbox"/> UTILIZACIÓN Distrito: <u>Quevedo</u> Provincia: <u>Chota</u> Departamento: <u>Cajamarca</u>		Entidad por: Fecha: Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> OIza <input type="checkbox"/>		Fecha: Hora: Aéreo <input type="checkbox"/> T-Privado <input type="checkbox"/>			
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		FILTRADA (Marcar con X) Ácido nítrico <input type="checkbox"/> Ácido sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/>		HNO ₃ H ₂ SO ₄ NaOH Hidróxido de Sodio Acetato de Zinc Sulfato de Amonio		PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		OBSERVACIONES			
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTREO		TIPO DE MUESTRO (1)		Nº ENVÍOS (2)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES			
OSnbr2 OPVer1 FNatv1 OSnbr3 QChec1 QChec2 FNatv5 QChec3 RPalt4 FLIra1		7-9-17 8-9-17 8-9-17 8-9-17 8-9-17 8-9-17 8-9-17 8-9-17 9-9-17		14:00 9:10 10:00 12:30 13:10 13:50 14:40 15:00 15:50 9:40		AS AS AS AS AS AS AS AS AS		2 2 2 2 2 2 2 2 2		X X X X X X X X X		155 000 X X X X X X X X	

RESPONSABLE 1 Heber Ocas		RESPONSABLE 2		JEFE DE GRUPO Lloyan Chuguisenyo		PARA SER LLENADO POR EL JEFE DE SECCIÓN DE LABORATORIO CONVENIO DE RECEPCIÓN		Inspectorate 10 de Setiembre del 2017	
Firma: <i>Heber Ocas</i> Fecha:		Firma:		Firma:		Fecha de Recepción: 2017-09-14 Hora de Recepción: 12:00 Protocolo N°: Edgós Sicola Firmat:		Observaciones	
AGUA (LITROS) (RTP 236.042) Agua Muestreo: AS-Agua Ambiental AM- Agua Subterránea		GRUPO DE CALIDAD MC: Blanco de Camón BC: Blanco Vulgar		TIPO DE MUESTRO SUELO: SU: Suelo SCD: Esclumoso LD: Lodo		CONSTITUCIÓN DE MUESTRO (ELECTRÓNICO) Elementos abarcados y en buen estado Elementos excluidos Causa por:		OBSERVACIONES GENERALES	
Agua (Litros): AM- Agua Subterránea AM- Agua Ambiental AM- Agua Industrial		OTROS		OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES GENERALES	



Nombre o razón social:
Dirección:
Persona de contacto:
Teléfono/Area:
Correo Electrónico:
Referencia:

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CUENITR

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Av. República de Panamá N°3542, San Martín, Lima
Ilojan Chupisenzo / Heber Ocas
1999342684
lchupisenzo@ofe.gob.pe | delvz@ofe.gob.pe
CMVA

CUC N°: 001-9-2017-22

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRIA (Marcar con X)
Líquido Sólido
Ubicación:
Distrito: Quevedo
Provincia: Chota
Departamento: Cajamarca

TDR N°: 2390

Evidado por:

Fecha:
Medio de Envío:
Aerolínea Otro
Hora: T. Privado

FOR. ODTA. 001
Versión 03
PÁGINA
2 de 3

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (dd/mm/aa)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MUESTRA (1)	MÉTODOS (2)	MÉTODO (3)	MÉTODOS (4)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
							Y	S		
	FLUñ1	9-9-17	10:20	AS	2	-	-	-		
	FLPam1	9-9-17	11:10	AS	2	-	-	-		
	FLIra2	9-9-17	12:00	AS	2	-	-	-		
	FNatu4	9-9-17	12:10	AS	2	-	-	-		
	QMPas1	9-9-17	12:40	AS	2	-	-	-		
	PPerf1	9-9-17	14:10	AS	2	-	-	-		
	PPerf2	9-9-17	14:45	AS	2	-	-	-		
	RPait6	9-9-17	15:30	AS	2	-	-	-		
	FNatu6	9-9-17	16:30	AS	2	-	-	-		
	QHond2	10-9-17	9:45	AS	2	-	-	-		

FIRMA: *Heber Ocas*

RESPONSABLE 1: Heber Ocas

RESPONSABLE 2: *[Firma]*

LIBRE DE ENVÍO: *[Firma]*

LABORATORIO: Ilojan Chupisenzo

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CONTROL DE CALIDAD: BUC: Buzón de Cambio; BVV: Buzón de Vigilancia

OTROS:

TIPO DE MUESTRA: SUELOS (SU: Sueta; SD: Sedimentos; LD: Lodo)

AGUA (SIC: HTP 21.0.01): Agua Ambiental; Agua Superficial; Agua Subterránea

AGUA (SIC: HTP 21.0.01): Agua Residual Doméstica; Agua Residual Industrial; Agua Sólida; Agua Mar; Agua de Residuos

CONTROLES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: Si/No

Exceso autorizado y de buen estado: Si No

Pruebas adicionales: Si No

Muestra por: Si No

Fecha de recepción: 2017-09-14

Hora de recepción: 12:00

Recibido por: Edgar Socob

Fecha: 14 SET. 2017



CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-9-2017-22 TDR N°: 2390

FORMA DE ENTREGA:
3 de 3

DATOS DEL CLIENTE
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. República de Panamá, N°3542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social: Llojan Chuquisengo / Heber Ocas
Teléfono/Aéreo: 1999342634
Correo Electrónico: lchuquisengo@oefa.gob.pe / deHZ@oefa.gob.pe
Referencia: CMVA

DATOS DEL MUESTREO
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): LÍQUIDO SÓLIDO

UBICACIÓN
 Distrito: Quevedo
 Provincia: Chota
 Departamento: Calamar

MUESTRA
 Enviado por: _____
 Fecha: _____
 Nombre de Emisor: _____
 Agencia: Aeronáutica Terrestre
 Otro:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	RESERVANTE CALIBRO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)				OBSERVACIONES
			PH ₂₅	H ₂ O ₂	H ₂ O ₄	H ₂ O ₆	
			X				

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MUESTRA (*)	ANÁLISIS (*)			OBSERVACIONES	
					PARÁMETROS FISCOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS				
					TS	SS	SST		
RPALTS		10-9-17	11:00	AS	2	-	-	X	

DATOS DEL MUESTREO

RESPONSABLE 1: Heber Ocas

RESPONSABLE 2: _____

LÍDER DE GRUPO: Llojan Chuquisengo

FINES: _____

PARA SER LEVANTADO POR EL ÁREA DE REGISTRO DE LABORATORIO

COMPROBANTE DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción: 2017-09-14
 Hora de Recepción: 12:00
 Nombre del Recibido: Edgar Scola
 Firma: _____

14 SET. 2017



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO B6. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LFQ - 187 - 2017

Pág. 1 de 2

EXPEDIENTE	E1702979	
SOLICITANTE	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA	
DIRECCIÓN	Av. Faustino Sanchez Carrion N° 603, Jesus Maria - Lima	
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	MEDIDOR MULTIPARÁMETRO	
INFORMACIÓN DEL INDICADOR		
MARCA	HACH	
MODELO	HQ 40d	
NÚMERO DE SERIE	150500000923	
INTERVALO DE INDICACIONES	0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm	(*)
RESOLUCIÓN	0,1 uS/cm; 1 uS/cm	(**)
INFORMACIÓN DE LA CELDA		
MARCA	HACH	
MODELO	CDC 401	
NUMERO DE SERIE	151472587021	
PROCEDENCIA	EEUU	
UBICACIÓN	Area- Dirección de Evaluación	
FECHA DE CALIBRACIÓN	2017-04-27	
TEMP. DE REFERENCIA	25 °C	

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura de aproximadamente $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre de la medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95% de confianza. Los resultados reportados son válidos sólo para el objeto calibrado y corresponden a las condiciones y momento en que se realizó la calibración y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de productos. Al solicitante y/o usuario le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición. Nuestros certificados de calibración sin firmas y sello carecen de toda validez alguna.

Observaciones:

(*) Indicado según el manual del fabricante

(**) Resolución observada durante la calibración. El equipo posee múltiples resoluciones, según manual de fabricante
Identificación realizada por el usuario en la maleta del equipo: 71-0082

SELLO

FECHA DE EMISIÓN

GERENTE DE CALIDAD

GERENTE DE OPERACIONES





2017-05-05

Alexander Alza Zamudio

Wilmer Mena Chavez

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LFQ - 187 - 2017

Pág. 2 de 2

LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Físico Química (Jr. Antonio Cabo N° 596, Los Olivos).

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Método de comparación directa, Según el procedimiento PC-022 "Procedimiento para la Calibración de Conductímetros"; Primera edición, Setiembre 2014, SNM - INDECOPI.

PATRONES DE REFERENCIA

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Análisis
Material de referencia del NIST-EEUU	MRC de 98,7 uS/cm con valor de incertidumbre de 2,2 uS/cm (25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 4176-8276700
Material de referencia del NIST-EEUU	MRC de 1414 uS/cm con valor de incertidumbre de 5,1 uS/cm (25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 4174-7874224

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Equipos patrón del NIST-EEUU	Termómetro digital con valor de incertidumbre de 0,014 °C (en 25°C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 6412-8062721

CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS

	Inicial	Final
Temperatura (°C)	22,8	25,1
Humedad Relativa (%HR)	50	69

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Indicación del conductímetro	Valor de referencia	Error de indicación	Incertidumbre
104,4 uS/cm	98,7 uS/cm	5,7 uS/cm	2,4 uS/cm
1 414 uS/cm	1 414 uS/cm	0 uS/cm	6 uS/cm

Notas

- Valor de la Constante de celda usada en la calibración es $K = 0,411 \text{ l/cm}$
- La calibración fue realizada a 25 °C sin utilizar el factor de compensación de temperatura.

FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LFQ - 188 - 2017

Pág. 1 de 2

EXPEDIENTE E1702979

SOLICITANTE ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DIRECCIÓN Av. Faustino Sanchez Carrion N° 603, Jesus Maria - Lima

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN MEDIDOR MULTIPARÁMETRO

INFORMACIÓN DE INDICADOR
MARCA HACH
MODELO HQ 40d
NUMERO DE SERIE 150500000923
INTERVALO DE INDICACIONES 0 pH a 14 pH (*)
RESOLUCIÓN 0,01 pH (**)

INFORMACIÓN DE ELECTRODO
MARCA HACH
MODELO PHC 201
NUMERO DE SERIE 162562617038

PROCEDENCIA EEUU
UBICACIÓN Área - Dirección de Evaluación

FECHA DE CALIBRACIÓN 2017-04-26
TEMP. DE REFERENCIA 25 °C

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura de aproximadamente $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre de la medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95% de confianza. Los resultados reportados son válidos sólo para el objeto calibrado y corresponden a las condiciones y momento en que se realizó la calibración y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de productos. Al solicitante y/o usuario le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición. Nuestros certificados de calibración sin firmas y sello del carecen de toda validez alguna.

Observaciones:

(*) Indicado según manual del fabricante

(**) Resolución observada durante la calibración. El equipo posee múltiples resoluciones, según manual de fabricante.

Identificación realizada por el usuario en la maleta del equipo: 71-0082

SELLO

FECHA DE EMISIÓN

GERENTE DE CALIDAD

GERENTE DE OPERACIONES





2017-05-05

Alexander Alza Zamudio

Wilmer Mena Chávez

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LFQ - 188 - 2017

Pág. 2 de 2

LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Físico Química (Jr. Antonio Cabo N° 596, Los Olivos - Lima).

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Comparación directa con Material de Referencia Certificado (MRC), según PC-020 "Procedimiento para la calibración de medidores de pH"; Primera edición, Junio del 2010; SNM - INDECOPI.

PATRONES DE REFERENCIA

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Análisis
Material de referencia: NIST- EEUU	MRC de pH 4,006 con valor de incertidumbre 0,011 unidades de pH (25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 4287-7694220
Material de referencia: NIST- EEUU	MRC de pH 7,001 con valor de incertidumbre 0,011 unidades de pH (25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 4288-7646260
Material de referencia: NIST- EEUU	MRC de pH 10,012 con valor de incertidumbre 0,011 unidades de pH (25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 4289-7938361

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Equipos patrón del NIST- EEUU	Termómetro digital con valor de incertidumbre menor a 0,014 °C (en 25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 6412-8062721

CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS

	INICIAL	FINAL
Temperatura (°C)	24,4	24,6
Humedad Relativa (%HR)	59	61

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Indicación del pHmetro (pH)	Valor de referencia (pH)	Error de indicación (pH)	Incertidumbre (pH)
3,94	4,01	-0,07	0,02
6,98	7,00	-0,02	0,02
9,92	10,01	-0,09	0,02

Notas

- La medición fue realizada en un medio isoterma a una temperatura de 25 °C

FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LT- 0240 -2017

SERV- 0142-2017
Pág. 1 de 2

1. Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración es emitido en base a los resultados obtenidos en nuestro laboratorio, es válido únicamente al objeto calibrado en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe ser utilizado como certificado de conformidad.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones se recomienda al cliente recalibrar sus instrumentos y equipos a intervalos apropiados de acuerdo a su uso, conservación y mantenimiento.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Esta prohíbe toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa y expresa de SAT.

SAT S.A.C., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo, ni de una incorrecta interpretación de los resultados del presente certificado.

El certificado de calibración sin la firma y sellos del responsable de SAT, carecen de validez.

2. Instrumento de Medición : Termómetro de Indicación Digital (*)

Marca : HACH

Modelo : HQ40d

Número de Serie : 150500000923

Procedencia : U.S.A.

Alcance de Indicación : -10 °C a 110 °C (**)

Resolución / : 0,1 °C

División de escala

Tipo de Sensor : No indica (***)

Identificación : No indica

3. Fecha de Calibración : 2017-04-01

4. Lugar de Calibración : Laboratorio de Temperatura de SAT S.A.C.

5. Método de Calibración :

La calibración se realizó por comparación directa según el procedimiento PC-017 2da. Ed. , "Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales" del INDECOPI-SNM.

6. Trazabilidad :

Los resultados de la calibración tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL-DM.

Se utilizaron los siguientes instrumentos patrones:

Termómetro de código LT-T-12 con Certificado de Calibración N° LT-066-2017 del INACAL-DM.

Termómetro de código LT-T-13 con Certificado de Calibración N° LT-067-2017 del INACAL-DM.

7. Condiciones Ambientales :

Temperatura Ambiente: Min. : 22,3 °C Máx. : 22,5 °C

Humedad Relativa: Min. : 49 % H.R. Máx. : 52 % H.R.

Fecha de emisión: 2017-04-05

DANIEL L. BONIFACIO CARHUANCOTA
Jefe de Laboratorio de Temperatura



Ing. YANET I. MALDONADO
Jefe de División de Metrología





8. Resultados:

INDICACION DEL TERMÓMETRO (°C)	CORRECCIÓN (°C)	TEMPERATURA CONVENCIONALMENTE VERDADERA (°C)	INCERTIDUMBRE (°C)
5,1	-0,10	5,00	0,05
20,1	-0,10	20,00	0,05
40,0	0,00	40,00	0,06

La temperatura convencionalmente verdadera (TCV) resulta de la relación:
 $TCV = \text{Indicación del termómetro} + \text{corrección}$

La Incertidumbre de medición expandida reportada es la Incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

9. Observaciones:

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva de color verde con la indicación "CALIBRADO".
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste al instrumento.
- La profundidad de inmersión del sensor fue de 10 cm.
- El tiempo de estabilización no menor a 10 minutos.
- El instrumento pertenece a la caja de código patrimonial: 71-0082.
- (*) Termómetro forma parte de un multiparámetro.
- (**) Dato obtenido de la página web del fabricante.
- (***) El sensor de PH es de serie 162562617038 y se calibró en la magnitud de temperatura.



REPORTE TÉCNICO

Reporte No.	2454.13744 - 2017	Fecha:	22-03-2017
Ciente:	OEFA	Contacto:	Anderson Giraldo
Equipo:	Multiparámetro	Fabricante:	HACH
Modelo:	HQ40ci	Nro de Serie:	150500000923
Código Patrimonial		71-0082	

ANTESCEDENTES DEL EQUIPO (Resumen)

- El equipo funciona correctamente, sin pilas ni adaptador de energía
- Los sensores de pH, conductividad y oxígeno disuelto se observan en buen estado físico.
- Se realiza mediciones para corroborar la coherencia de mediciones del equipo para definir la factibilidad de la calibración de los electrodos.

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO REALIZADO (Detallar)

- Se realizó la limpieza de la consola así como del electrodo de pH, limpieza de la celda de medición de conductividad y del electrodo de oxígeno disuelto.
- Se realiza la verificación de temperatura del electrodo de pH en los puntos 0°C, 5°C, 15°C, 20°C y 40°C.

Temp. Referencia	Temp. Del Indicador
0.0	0.2
5.0	4.8
15.0	15.2
20.0	20.1
40.0	40.2

- Se realiza el ajuste de pH en los buffers 4, 7 y 10 con el siguiente resultado.

Datos del electrodo de pH	
Modelo	PHC201
Número de serie	162562617038

Pendiente (mV)	Eficiencia (%)	Offset (mV)	pH 4	pH 7	pH 10	Temp
-57.77	98	1.6	173	2.1	-172.8	22.6

- Se realiza el ajuste del electrodo de conductividad en las soluciones de conductividad de 84 uS/cm, 1413 uS/cm y 12.82mS/cm.

Datos del electrodo de conductividad	
Modelo	CDC 401
Número de serie	151472587021

Constante de celda K ₀	84 uS	1413 uS	12.82 mS	Temp °C
0.405	81.3	1345	12.74	22.5

- Se realizó la verificación del electrodo de Oxígeno Disuelto en el punto Cero y 100% de saturación.

Datos del electrodo de OD	
Modelo	LDO 101
Número de serie	151282598011

Verificación Solución Cero	Offset (mg/l)	100% de Sat.	Pendiente %	Temp	Press Amb hPa
0	0	100%	98.3	22.4	997

ESTADO FINAL DEL EQUIPO (CONCLUSIÓN)

- La consola, electrodo de pH, conductividad y oxígeno disuelto se encuentran operativos

RECOMENDACIÓN TÉCNICA

- Luego de una medición se debe de realizar la limpieza de los electrodos con agua destilada.
- Mantener el electrodo de pH en su respectivo contenedor y con la solución de almacenamiento, en ningún caso almacenarlo con agua destilada.
- Mantener el electrodo de conductividad seco.
- Mantener el electrodo de Oxígeno disuelto con su protector de golpes para una mayor duración
- Si el equipo no se va a utilizar por un periodo de tiempo prolongado, retirar las pilas del equipo.

MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS

- Buffer pH 4, 7 y 10, estándar de conductividad de 84uS, 1413uS y 12.82mS.
- Solucion de sulfito de sodio para la verificación de Cero.
- Termometro digital Anton Paar MKT50.

ENVIROEQUIP S.A.C.

ING. EDUARDO DE LA CRUZ CALDERON
ING. ECUADOR
C.P. 121345

Ing. Edward De La Cruz C.

FIELD SERVICE

San Isidro - 09-03-2017

LUGAR / FECHA

CLIENTE

FIRMA / FECHA

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LFQ - 199 - 2017

Pág. 1 de 2

EXPEDIENTE	E1702979		
SOLICITANTE	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA		
DIRECCIÓN	Av. Faustino Sanchez Carrion N° 603, Jesus Maria - Lima		
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	MEDIDOR MULTIPARÁMETRO		
INFORMACIÓN DEL INDICADOR			
MARCA	HACH		
MODELO	HQ 40d		
NÚMERO DE SERIE	150500000934		
INTERVALO DE INDICACIONES	0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm	(*)	
RESOLUCIÓN	0,1 uS/cm; 1 uS/cm	(**)	
INFORMACIÓN DE LA CELDA			
MARCA	HACH		
MODELO	CDC 401		
NUMERO DE SERIE	151282588012		
PROCEDENCIA	EEUU		
UBICACIÓN	Area- Dirección de Evaluación		
FECHA DE CALIBRACIÓN	2017-04-30		
TEMP. DE REFERENCIA	25 °C		

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura de aproximadamente $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre de la medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95% de confianza. Los resultados reportados son válidos sólo para el objeto calibrado y corresponden a las condiciones y momento en que se realizó la calibración y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de productos. Al solicitante y/o usuario le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición. Nuestros certificados de calibración sin firmas y sello carecen de toda validez alguna.

Observaciones:

(*) Indicado según el manual del fabricante

(**) Resolución observada durante la calibración. El equipo posee múltiples resoluciones, según manual de fabricante
Identificación realizada por el usuario sobre el equipo: **71-0083**

SELLO

FECHA DE EMISIÓN

GERENTE DE CALIDAD

GERENTE DE OPERACIONES





2017-05-05

Alexander Alza Zamudio

Wilmer Mena Chavez

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LFQ - 199 - 2017

Pág. 2 de 2

LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Físico Química (Jr. Antonio Cabo N° 596, Los Olivos).

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Método de comparación directa, Según el procedimiento PC-022 "Procedimiento para la Calibración de Conductímetros"; Primera edición, Setiembre 2014, SNM - INDECOPI.

PATRONES DE REFERENCIA

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Análisis
Material de referencia del NIST-EEUU	MRC de 98,7 uS/cm con valor de incertidumbre de 2,2 uS/cm (25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 4176-8276700
Material de referencia del NIST-EEUU	MRC de 1414 uS/cm con valor de incertidumbre de 5,1 uS/cm (25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 4174-7874224

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Equipos patrón del NIST-EEUU	Termómetro digital con valor de incertidumbre de 0,014 °C (en 25°C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 6412-8062721

CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS

	Inicial	Final
Temperatura (°C)	24,1	24,2
Humedad Relativa (%HR)	67	67

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Indicación del conductímetro	Valor de referencia	Error de indicación	Incertidumbre
97,4 uS/cm	98,7 uS/cm	-1,3 uS/cm	2,4 uS/cm
1 402 uS/cm	1 414 uS/cm	-12 uS/cm	6 uS/cm

Notas

- Valor de la Constante de celda usada en la calibración es $K = 0,393 \text{ l/cm}$
- La calibración fue realizada a 25 °C sin utilizar el factor de compensación de temperatura.

FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LFQ - 200 - 2017

Pág. 1 de 2

EXPEDIENTE E1702879

SOLICITANTE ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
DIRECCIÓN Av. Faustino Sanchez Carrion N° 603, Jesus Maria - Lima

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN MEDIDOR MULTIPARÁMETRO

INFORMACIÓN DE INDICADOR
MARCA HACH
MODELO HQ 40d
NUMERO DE SERIE 15050000934
INTERVALO DE INDICACIONES 0 pH a 14 pH (*)
RESOLUCIÓN 0,01 pH (**)

INFORMACIÓN DE ELECTRODO
MARCA HACH
MODELO PHC 201
NUMERO DE SERIE 161112618022

PROCEDENCIA EEUU
UBICACIÓN Área - Dirección de Evaluación

FECHA DE CALIBRACIÓN 2017-04-25
TEMP. DE REFERENCIA 25 °C

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura de aproximadamente $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la expresión de la incertidumbre de la medición". Generalmente, el valor de la magnitud está dentro del intervalo de los valores determinados con la incertidumbre expandida con una probabilidad de aproximadamente 95% de confianza. Los resultados reportados son válidos sólo para el objeto calibrado y corresponden a las condiciones y momento en que se realizó la calibración y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de productos. Al solicitante y/o usuario le corresponde definir la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición. Nuestros certificados de calibración sin firmas y sello del carecen de toda validez alguna.

Observaciones:

(*) Indicado según manual del fabricante

(**) Resolución observada durante la calibración. El equipo posee múltiples resoluciones, según manual de fabricante. El equipo posee identificación realizada por el usuario sobre el equipo 71-0083

SELLO

FECHA DE EMISIÓN

GERENTE DE CALIDAD

GERENTE DE OPERACIONES





2017-05-05

Alexander Alza Zamudio

Wilmer Mena Chávez

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN LFQ - 200 - 2017

Pág. 2 de 2

LUGAR DE CALIBRACIÓN

Laboratorio de Físico Química (Jr. Antonio Cabo N° 596, Los Olivos - Lima).

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Comparación directa con Material de Referencia Certificado (MRC), según PC-020 "Procedimiento para la calibración de medidores de pH"; Primera edición, Junio del 2010; SNM - INDECOPI.

PATRONES DE REFERENCIA

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Análisis
Material de referencia: NIST- EEUU	MRC de pH 4,006 con valor de incertidumbre 0,011 unidades de pH (25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 4287-7694220
Material de referencia: NIST- EEUU	MRC de pH 7,001 con valor de incertidumbre 0,011 unidades de pH (25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 4288-7646260
Material de referencia: NIST- EEUU	MRC de pH 10,012 con valor de incertidumbre 0,011 unidades de pH (25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 4289-7938361

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Equipos patrón del NIST- EEUU	Termómetro digital con valor de incertidumbre menor a 0,014 °C (en 25 °C)	CONTROL COMPANY , Certificado N° 6412-8062721

CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS

	INICIAL	FINAL
Temperatura (°C)	24,5	24,3
Humedad Relativa (%HR)	60	59

RESULTADOS DE CALIBRACIÓN

Indicación del pHmetro (pH)	Valor de referencia (pH)	Error de indicación (pH)	Incertidumbre (pH)
4,00	4,01	-0,01	0,02
7,09	7,00	0,09	0,02
10,09	10,01	0,08	0,02

Notas

- La medición fue realizada en un medio isoterma a una temperatura de 25 °C

FIN DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LT- 0250 -2017

SERV- 0142-2017
Pág. 1 de 2

1. **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603 - Jesús María - Lima
2. **Instrumento de Medición** : Termómetro de Indicación Digital (*)
- Marca : HACH
Modelo : HQ40d
Número de Serie : 150500000934
Procedencia : U.S.A.
Alcance de Indicación : -10 °C a 110 °C (**)
Resolución / División de escala : 0,1 °C
Tipo de Sensor : No indica (***)
Identificación : No indica
3. **Fecha de Calibración** : 2017-04-03
4. **Lugar de Calibración** : Laboratorio de Temperatura de SAT S.A.C.
5. **Método de Calibración** :
La calibración se realizó por comparación directa según el procedimiento PC-017 2da. Ed. , "Procedimiento para la Calibración de Termómetros Digitales" del INDECOPI-SNM.
6. **Trazabilidad** :
Los resultados de la calibración tienen trazabilidad a los patrones nacionales del INACAL-DM.
Se utilizaron los siguientes instrumentos patrones:
Termómetro de código LT-T-12 con Certificado de Calibración N° LT-066-2017 del INACAL-DM.
Termómetro de código LT-T-13 con Certificado de Calibración N° LT-067-2017 del INACAL-DM.
7. **Condiciones Ambientales** :
Temperatura Ambiente: Min. : 24,8 °C Máx. : 25,2 °C
Humedad Relativa : Min. : 47 % H.R. Máx. : 51 % H.R.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración es emitido en base a los resultados obtenidos en nuestro laboratorio, es válido únicamente al objeto calibrado en el momento y en las condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe ser utilizado como certificado de conformidad.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones se recomienda al cliente recalibrar sus instrumentos y equipos a intervalos apropiados de acuerdo a su uso, conservación y mantenimiento.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa y expresa de SAT.

SAT S.A.C., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo, ni de una incorrecta interpretación de los resultados del presente certificado.

El certificado de calibración sin la firma y sellos del responsable de SAT, carecen de validez.

Fecha de emisión: 2017-04-05



DANIEL L. BONIFACIO CARHUANCOTA
Jefe de Laboratorio de Temperatura



Ing. YANET I. MALDONADO PANEZ
Jefe de División de Metrología

F-DM-08/3era. /Julio 2014



8. Resultados:

INDICACION DEL TERMÓMETRO (°C)	CORRECCIÓN (°C)	TEMPERATURA CONVENCIONALMENTE VERDADERA (°C)	INCERTIDUMBRE (°C)
5,3	-0,30	5,00	0,12
20,1	-0,10	20,00	0,12
39,8	0,20	40,00	0,12

La temperatura convencionalmente verdadera (TCV) resulta de la relación:

$$TCV = \text{Indicación del termómetro} + \text{corrección}$$

La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

9. Observaciones:

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva de color verde con la indicación "CALIBRADO".
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste al instrumento.
- La profundidad de inmersión del sensor fue de 10 cm.
- El tiempo de estabilización no menor a 10 minutos.
- El instrumento pertenece a la caja de código patrimonial: 71-0083.
- (*) Termómetro forma parte de un multiparámetro.
- (**) Dato obtenido de la página web del fabricante.
- (***) El sensor de PH es de serie 161112618022 y se calibró en la magnitud de temperatura.



REPORTE TÉCNICO

Reporte No.	2452.13744 - 2017	Fecha:	22-03-2017
Cliente:	OEFA	Contacto:	Anderson Giraldo
Equipo:	Multiparámetro	Fabricante:	HACH
Modelo:	HQ40d	Nro de Serie:	150500000934
Código Patrimonial		71-0083	

ANTECEDENTES DEL EQUIPO (Resumen)

- El equipo funciona correctamente, sin pilas ni adaptador de energía
- Los sensores de pH, conductividad y oxígeno disuelto se observan en buen estado físico.
- Se realiza mediciones para corroborar la coherencia de mediciones del equipo para definir la factibilidad de la calibración de los electrodos.

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO REALIZADO (Detalle)

- Se realizó la limpieza de la consola así como del electrodo de pH, limpieza de la celda de medición de conductividad y del electrodo de oxígeno disuelto.
- Se realiza la verificación de temperatura del electrodo de pH en los puntos 0°C, 5°C, 15°C, 20°C y 40°C.

Temp. Referencia	Temp. Del indicador
0.0	0.2
5.0	4.8
15.0	14.9
20.0	20.1
40.0	40.1

- Se realiza el ajuste de pH en los buffers 4, 7 y 10 con el siguiente resultado.

Datos del electrodo de pH	
Modelo	PHC201
Número de serie	161112618022

Pendiente (mV)	Eficiencia (%)	Offset (mV)	pH 4	pH 7	pH 10	Temp
-56.84	96	0.5	169.1	0.9	-171.1	22.4

- Se realiza el ajuste del electrodo de conductividad en las soluciones de conductividad de 84 uS/cm, 1413 uS/cm y 12.82mS/cm.

Datos del electrodo de conductividad	
Modelo	CDC 401
Número de serie	151282588012

Constante de celda K ₀	84 uS	1413 uS	12.82 mS	Temp °C
0.393	82.7	1349	13.02	22.6

- Se realizó la verificación del electrodo de Oxígeno Disuelto en el punto Cero y 100% de saturación.

Datos del electrodo de OD	
Modelo	LDO TM
Número de serie	152892599012

Verificación Solución Cero	Offset (mV/l)	100% Ho Sat.	Pendiente %	Temp	Preso Amb hPa
0	0	100%	98.2	22.5	999

ESTADO FINAL DEL EQUIPO (CONCLUSIÓN)

- La consola, electrodo de pH, conductividad y oxígeno disuelto se encuentran operativos

RECOMENDACIÓN TÉCNICA

- Luego de una medición se debe de realizar la limpieza de los electrodos con agua destilada.
- Mantener el electrodo de pH en su respectivo contenedor y con la solución de almacenamiento, en ningún caso almacenarlo con agua destilada.
- Mantener el electrodo de conductividad seco.
- Mantener el electrodo de Oxígeno disuelto con su protector de golpes para una mayor duración
- Si el equipo no se va a utilizar por un periodo de tiempo prolongado, retirar las pilas del equipo.

MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS

- Buffer pH 4, 7 y 10, estándar de conductividad de 84uS, 1413uS y 12.82mS.
- Solucion de sulfito de sodio para la verificación de Cero.
- Termometro digital Anton Paar MKT50.

ENVIROEQUIP S.A.C.

ING. CP EDUARDO DE LA CRUZ CALDERON
 ING. ELECTRONICO
 REG. Nº 12588

Ing. Edward De La Cruz C.
 FIELD SERVICE
 San Isidro - 09-03-2017
 LUGAR / FECHA

CLIENTE

FIRMA / FECHA

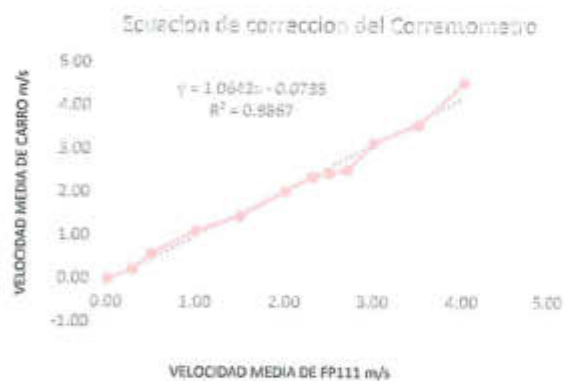
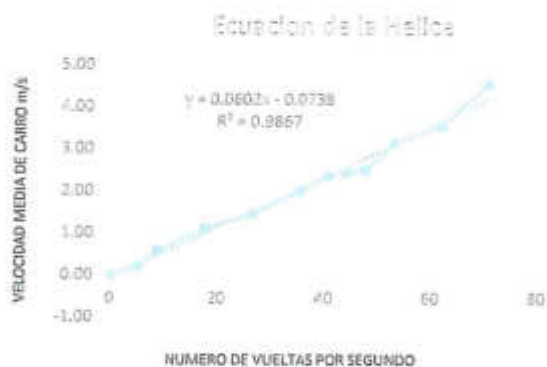
V VELOCIDAD MEDIA DE CARRO m/s	n NUMERO DE VUELTAS POR SEGUNDO	Vs VELOCIDAD MEDIA DE FP111 m/s	ERROR entre V y Vs
0.00	0	0.01	-0.01
0.21	5	0.30	-0.09
0.58	9	0.50	0.08
1.11	18	1.00	0.11
1.45	27	1.50	-0.05
2.01	35	2.00	0.01
2.35	41	2.30	0.05
2.45	44	2.50	-0.05
2.51	48	2.70	-0.19
3.15	53	3.00	0.15
3.56	62	3.50	0.06
4.54	71	4.00	0.54

La calibración se efectúa mediante la medición de 12 diferentes velocidades. El carro remolque tira al correntómetro en un canal de medición pasando por agua estancada.

La ecuación de la hélice: Es la relación entre las revoluciones del molinete y la velocidad del carro está calculada como una ecuación de forma $V = a \cdot n + b$

La ecuación de corrección: Es la relación entre la velocidad del carro y la velocidad que brinda el equipo para la realización de un ajuste de velocidad y tiene la forma $V_s = V_c / (a + b \cdot V_c)$

$$V_s = V_c / (a + b \cdot V_c)$$



PATRON UTILIZADO: Se utilizó el cronómetro tipo I Merca: Satech Modelo CRO07A con certificado número 1830051/Control Office Suisse des Chronometres / vencimiento 23/09/17 Cinta métrica Merca EVEL con certificado número 2515 /INTI / fecha de calibración 27/03/17 Termómetro /satech con certificado número T-0109-2017 con fecha de calibración 20/01/2017

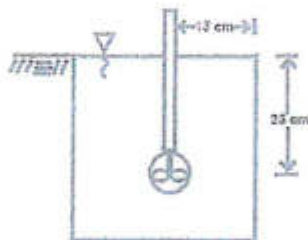
INCERTIDUMBRE: la siguiente incertidumbre es la incertidumbre expandida de medición que es igual a la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $K=2$ la misma fue determinada según la "GUÍA PARA LA EXPRESIÓN DE LA INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN" JULIO 2003

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 031 -17

EQUIPO	Correntometro	FECHA DE CALIBRACIÓN	27 de Agosto del 2017
PERTENECIENTE A	OEFA	LUGAR DE CALIBRACIÓN	Laboratorio Envirogroup
FABRICANTE	GLOBAL WATER	TEMPERATURA AGUA	26°C
MODELO	FP 111	TIEMPO DE GIRO	20 SEGUNDOS
TIPO	Molinete	POSICION TRANSVERSAL EN CANAL	15cm
SERIE N°	1550006920	VELOCIDAD MINIMA DE RESPUESTA	0.1 m/s
SERIE DE HELICE N°	920	TIPO DE SUSPENSIÓN	VARILLA
LIMITE DE CALIBRACION	0-4 m/s	CODIGO INTERNO	60222426-0057

PROCEDIMIENTO:

La Calibración fue hecha bajo las normas ISO 3455-2007



ECUACIÓN DE CALIBRACIÓN HELICE $V = 0,0602n - 0,0738$

DONDE:

V Velocidad media del carro

n Numero de vueltas por segundo

ECUACIÓN DE CORRECCION $V = 1,0642Ve - 0,0738$

DONDE:

V Velocidad media del carro

Ve Velocidad media del equipo

RECALIBRACIÓN: Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

OBSERVACIONES:

$R^2 > 0,95$; el equipo esta dentro de los rangos aceptables, la calibración y el ajuste se realizo con el Factor 31.8 utilizado en el display del correntometro

VoBo

Realizado por: Sebastian Guzman Huamani

Revisado Por: Michel Quispe Lino





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO C. COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

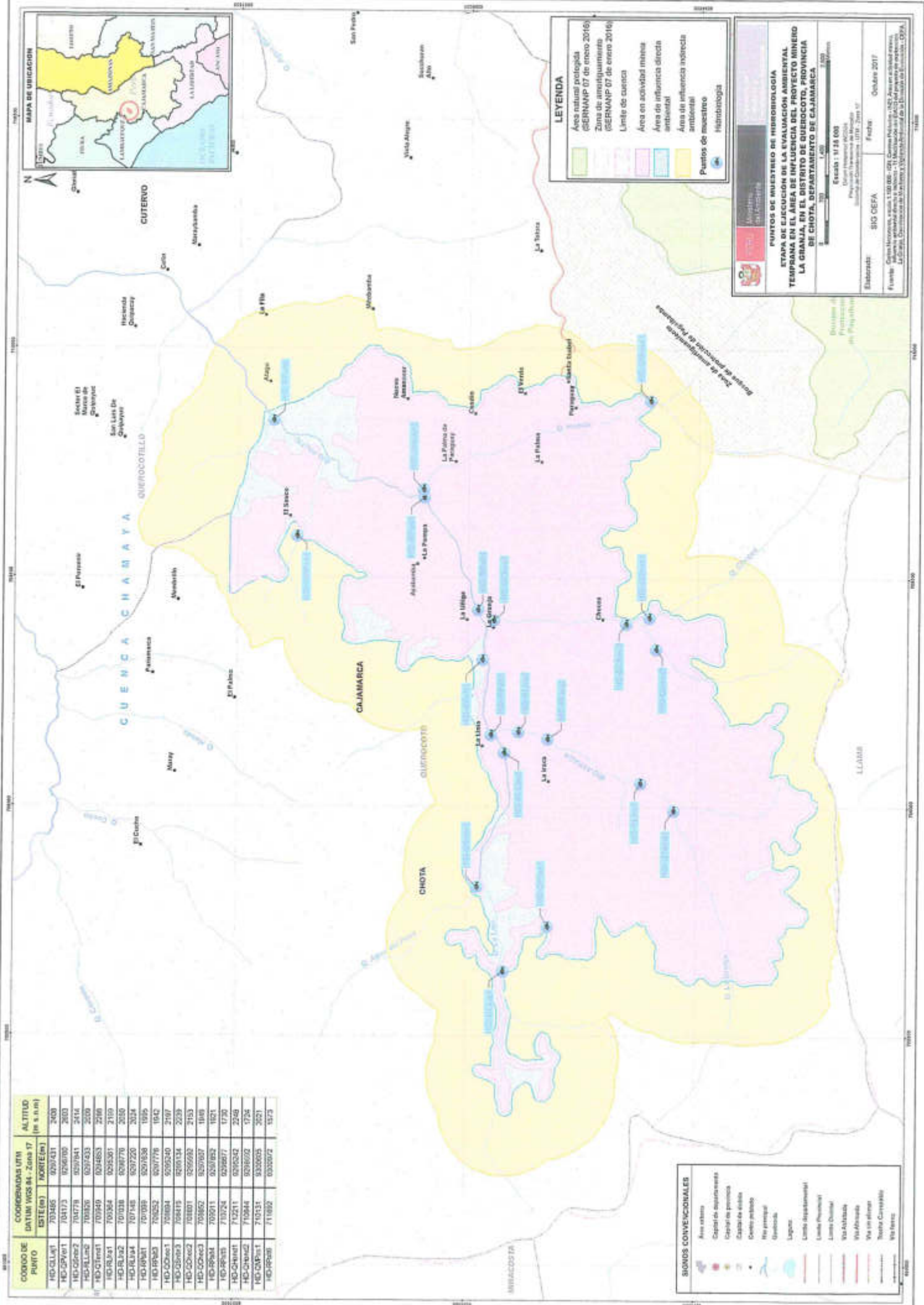
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO C1. MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO

CODIGO DE PUNTO	CODIGOS UTM	ALTITUD (m s.n.m)
	DATUM WGS 84 - Zona 17	
	ESTE (m) NORTE (m)	
HD-CLLAK	703485 0207431	2600
HD-GRM01	704173 0256700	2600
HD-GRM02	704778 0297041	2414
HD-HELL0	700326 0297433	2000
HD-OTM01	709749 0244683	2100
HD-RLM01	709364 0292381	2100
HD-RLM02	701028 0290770	2040
HD-RLM04	707748 0297220	2034
HD-RLM01	707089 0297438	1895
HD-RLM03	700252 0297776	1942
HD-COCC01	708084 0295540	2197
HD-COCC02	708479 0290134	2209
HD-COCC03	708801 0295693	2153
HD-OCM02	704662 0297697	1889
HD-RRM01	709011 0291820	1821
HD-RRM02	710724 0295877	1730
HD-CHM01	710211 0296042	2248
HD-CHM02	710244 0296002	1724
HD-CHM03	710131 0290005	2021
HD-RRM01	711892 0292072	1573



LEYENDA

- Área natural protegida (SERNANP 07 de enero 2016)
- Zona de amojambamiento (SERNANP 07 de enero 2016)
- Límite de cuenca
- Área en actividad minera
- Área de influencia directa ambiental
- Área de influencia indirecta ambiental
- Puntos de muestreo
- Hidrografía

PUNTOS DE MUESTREO DE HIDROLOGÍA
ETAPA DE EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL
TEMPORAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO
LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROQCOTO, PROVINCIA
DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Escala: 1:125 000
 Datum: WGS 84
 Sistema de Coordenadas: UTM, Zona 17

Elaborado: SIG ODEPA Fecha: Octubre 2017

Fonte: Carta Nacional, escala 1:500 000 (IGN); Carta Nacional, 1:250 000 (IGN); Datos geográficos de la base de datos de la Dirección de Ejecución del Proyecto de Evaluación Ambiental del Proyecto de Inversión Pesquera de Granja de Cerdos, en el Distrito de Queroqcoto, Provincia de Chota, Departamento de Cajamarca, Perú.

Símbolos Convencionales

- Área urbana
- Capital de departamentos
- Capital de provincias
- Capital de distritos
- Centro poblado
- Vía principal
- Carretera
- Lugar
- Límite departamental
- Límite provincial
- Límite distrital
- Vía alternada
- Vía Abierta
- Vía de acceso
- Norma Cartográfica
- Vía férrea



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO C2. FICHAS DE CAMPO

Nombre del MAP: La Granja
 Código de la estación de muestreo: HID-RPaet 3
 Clima: nublado Estación climática: estival
 Coordenadas: 174 E: 708 252 N: 9297 776

Localidad de muestreo:
 Colector: Kilmenia
 Fecha: 06/09/2017 H. inicio: 17:40
 Altitud: 1942 H. fin:
 Cuenca: Chetame Llacane

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Oxígeno Disuelto	<u>7,74 mg/L</u>	Temperatura	<u>17,50 °C</u>
Conductividad	<u>95,4 µS/cm</u>	pH	<u>6,46</u>
Turbidez		Color aparente	

Ancho de cuerpo de agua (m):	<u>6,00</u>
Longitud de tramo evaluado (m):	<u>2,00</u>
Profundidad máxima muestreada (m):	<u>0,30</u>
Fuentes contaminantes cercanas:	
Aguas arriba	
Aguas abajo	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera	
Excelente (5)	
Moderado (3)	<u>3</u>
Regular (2)	
Malo (1)	
Pésima (0)	
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	
Manchas grandes (3)	<u>3</u>
Manchas aisladas (1)	
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos	
Excelente (5)	
Moderada (3)	<u>3</u>
Mala (2 ó 1)	
Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	<u>5</u>
Basura escasa (2)	
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	<u>5</u>

Moderada (3)	
Mala (1)	
Nula (0)	
6. Composición del sustrato	
Arena + arcilla (1)	
Grava (1)	<u>1</u>
Piedras (1)	<u>1</u>
Canto rodado (1)	<u>1</u>
Bloque (1)	<u>1</u>
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero (1)	<u>1</u>
Rápido-profundo (1)	
Lento-somero (1)	<u>1</u>
Lento-profundo (1)	
Todos los anteriores (5)	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca (1)	
Troncos y ramas (1)	<u>1</u>
Diques naturales (1)	
Raíces sumergidas (1)	<u>1</u>
Macrófitas sumergidas (1)	
Algas (1)	<u>1</u>

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque		<u>X</u>	
Canto	<u>X</u>		<u>X</u>
Rama			
Hojarasca			
Otro:			

Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			
Canto	<u>X</u>		
Grava		<u>X</u>	<u>X</u>
Arena			
Hojarasca			
Otro:			

Colecta de especímenes de peces
 (SI) (X)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
 -

Lista preliminar de especies de peces colectados

Biometría de peces

Especie	Nombre común

Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo

OBS:

OBS:
 Colecta de tejido (SI) (NO) (SI)
 Indicar el o los tejidos a analizar:
 Colecta de estómagos (SI) (NO) (SI)

Responsable (s): Kilmenia Luna Campos
 Líder de grupo: Lluján Chuguisenjo

Firma: [Firma]
 Firma: [Firma]

Nombre del MAP: **La Granja**
 Código de la estación de muestreo: **HID-RPalt 1**
 Clima: Estación climática: **Estiaca**
 Coordenadas: **17M E: 707099 N: 9297633**
 Nombre del cuerpo de agua: **nó Paltic**

 Localidad de muestreo:
 Colector: **Kilmerica**
 Fecha: **06/09/2017** H. inicio: **16:30**
 Altitud: **1995** H. fin:
 Cuenca: **Chetame Ulaucamo**

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

 Oxígeno Disuelto: **7,60 mg/L** Temperatura: **17,10 °C**
 Conductividad: **100 µS/cm** pH: **6,63**
 Turbidez: **-** Color aparente: **Transparente**

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

 Ancho de cuerpo de agua (m): **4,50**
 Longitud de tramo evaluado (m): **2,0**
 Profundidad máxima muestreada (m): **0,30**
 Fuentes contaminantes cercanas:
 Aguas arriba: **Carretera**
 Aguas abajo: **Puente**

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera
 Excelente (5) _____
 Moderado (3) **3**
 Regular (2) _____
 Malo (1) _____
 Pésima (0) _____
2. Continuidad de vegetación de la ribera
 Continua (5) _____
 Manchas grandes (3) **3**
 Manchas aisladas (1) _____
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos
 Excelente (5) _____
 Moderada (3) **3**
 Mala (2 ó 1) _____
 Nula (0) _____
4. Presencia de basuras y escombros
 Sin basura (5) **5**
 Basura escasa (2) _____
 Con basura (0) _____
5. Naturalidad del canal fluvial
 Excelente (5) **5**
6. Composición del sustrato

 Arena + arcilla (1) _____
 Grava (1) **1**
 Piedras (1) **1**
 Canto rodado (1) **1**
 Bloque (1) **1**
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río

 Rápido-somero (1) **1**
 Rápido-profundo (1) _____
 Lento-somero (1) **1**
 Lento-profundo (1) _____
 Todos los anteriores (5) _____

8. Elementos de heterogeneidad

 Hojarasca (1) **1**
 Troncos y ramas (1) **1**
 Diques naturales (1) _____
 Raíces sumergidas (1) _____
 Macrófitas sumergidas (1) _____
 Algas (1) **1**

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque		X	
Canto	X		X
Rama			
Hojarasca			
Otro:			
OBS:			

Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			
Canto	X		X
Grava		X	
Arena			
Hojarasca			
Otro:			

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
/	

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo
/			

OBS:

 Colecta de tejido (SI) (NO) _____
 Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO) _____

 Responsable (s): **Kilmerica Luna Campos**
 Líder de grupo: **Hojan Chuquirungo**

Firma:

Firma:

Nombre del MAP: **La Granja**
 Código de la estación de muestreo: **H10-Atend1**
 Clima: **Soleado** Estación climática: **estiaje**
 Coordenadas: **7M E: 705949 N: 9294853**
 Nombre del cuerpo de agua: **Quebrada Tendal**

Localidad de muestreo:
 Colector: **Kilmeria**
 Fecha: **06/09/2017** H. inicio: **11:35**
 Altitud: **2286** H. fin:
 Cuenca: **Chotano Llacano**

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	7,90 mg/L	Temperatura	16,5 °C
Conductividad	94,30 µS/cm	pH	6,24
Turbidez	-	Color aparente	Transparente

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m):	200 m
Longitud de tramo evaluado (m):	2 m
Profundidad máxima muestreada (m):	0,30
Fuentes contaminantes cercanas:	
Aguas arriba	Carretera
Aguas abajo	Carretera

OBS:

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera	
Excelente (5)	5
Moderado (3)	
Regular (2)	
Malo (1)	
Pésima (0)	
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	
Manchas grandes (3)	3
Manchas aisladas (1)	
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos	
Excelente (5)	5
Moderada (3)	
Mala (2 ó 1)	
Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	5
Basura escasa (2)	
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	

Moderada (3)	3
Mala (1)	
Nula (0)	
6. Composición del sustrato	
Arena + arcilla (1)	
Grava (1)	1
Piedras (1)	1
Canto rodado (1)	1
Bloque (1)	1
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero (1)	1
Rápido-profundo (1)	
Lento-somero (1)	1
Lento-profundo (1)	
Todos los anteriores (5)	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca (1)	
Troncos y ramas (1)	
Diques naturales (1)	1
Raíces sumergidas (1)	
Macrófitas sumergidas (1)	1
Algas (1)	1

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque		X	
Canto	X		X
Rama			
Hojarasca			
Otro:			
OBS:			

Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			
Canto		X	X
Grava	X		
Arena			
Hojarasca			
Otro:			

Colecta de especímenes de peces
 (SI) **(NO)**

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
 -

Lista preliminar de especies de peces colectados	
Especie	Nombre común
/	

Biometría de peces			
Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo
/			

OBS:

OBS:
 Colecta de tejido (SI) (NO)
 Indicar el o los tejidos a analizar:
 Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): **Kilmeria Luna Campos**
 Líder de grupo: **Llojam Chuguiseng**

Firma: 

Nombre del MAP: La Granja		Localidad de muestreo:	
Código de la estación de muestreo: H10-RLira 1		Colector: Kilmeria	
Clima: Secado	Estación climática: aj Lira	Fecha: 06/09/2017	H. inicio: 09:45
Coordenadas: 77M E: 706364 N: 7243361		Altitud: 2199	H. fin:
Nombre del cuerpo de agua: rio La Iraca		Cuenca: Chotano Uucane	
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS <i>IN SITU</i> DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL		DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT	
Oxígeno Disuelto	7,88 mg/L	Temperatura	14,4 °C
Conductividad	80,60 uS/cm	pH	7,07
Turbidez	-	Color aparente	Transparente
OBS:		Ancho de cuerpo de agua (m): 5m	
		Longitud de tramo evaluado (m): 2m	
		Profundidad máxima muestreada (m): 0,20	
		Fuentes contaminantes cercanas:	
		Aguas arriba: Campera	
		Aguas abajo: Carretera	
CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA			
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera		Moderada (3) 3	
Excelente (5)		Mala (1)	
Moderado (3) 3		Nula (0)	
Regular (2)		6. Composición del sustrato	
Malo (1)		Arena + arcilla (1)	
Pésima (0)		Grava (1) 1	
2. Continuidad de vegetación de la ribera		Piedras (1) 1	
Continua (5)		Canto rodado (1) 1	
Manchas grandes (3) 3		Bloque (1) 1	
Manchas aisladas (1)		7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos		Rápido-somero (1) 1	
Excelente (5)		Rápido-profundo (1)	
Moderada (3) 3		Lento-somero (1) 1	
Mala (2 ó 1)		Lento-profundo (1)	
Nula (0)		Todos los anteriores (5)	
4. Presencia de basuras y escombros		8. Elementos de heterogeneidad	
Sin basura (5) 5		Hojarasca (1) 1	
Basura escasa (2)		Troncos y ramas (1)	
Con basura (0)		Diques naturales (1) 1	
5. Naturalidad del canal fluvial		Raíces sumergidas (1)	
Excelente (5)		Macrófitas sumergidas (1)	
		Algas (1)	
COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)			
Perifiton (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			
Canto	X	X	X
Rama			
Hojarasca			
Otro:			
OBS:			
Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			
Canto	X		X
Grava		X	
Arena			
Hojarasca			
Otro:			
Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)			
-			
Biometría de peces			
Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo
/			
OBS:			
Colecta de tejido		(SI) (NO)	
Indicar el o los tejidos a analizar:			
Colecta de estómagos		(SI) (NO)	
Responsable (s): Kilmeria Luna Campos		Firma:	
Lider de grupo: Llopaz Chuguilongo		Firma:	

Nombre del MAP: La Granja	Localidad de muestreo:
Código de la estación de muestreo: HID-RL1ra2	Colector: Kilmenia
Clima: Nublado Estación climática: estival	Fecha: 06/09/2017 H. inicio: 12:25
Coordenadas: 17M E: 707038 N: 9296776	Altitud: 2050 H. fin: 12:50
Nombre del cuerpo de agua: no la traca	Cuenca: Chotano Llacano

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	7,77 mg/L	Temperatura	16,80°C
Conductividad	126,90 μS/cm	pH	6,40
Turbidez	-	Color aparente	Transparente

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m):	4,00
Longitud de tramo evaluado (m):	2,00
Profundidad máxima muestreada (m):	0,20
Fuentes contaminantes cercanas:	
Aguas arriba	
Aguas abajo	Carretera

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera	
Excelente (5)	
Moderado (3)	3
Regular (2)	
Malo (1)	
Pésima (0)	
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	
Manchas grandes (3)	3
Manchas aisladas (1)	
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos	
Excelente (5)	
Moderada (3)	3
Mala (2 ó 1)	
Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	5
Basura escasa (2)	
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	5

Moderada (3)	
Mala (1)	
Nula (0)	
6. Composición del sustrato	
Arena + arcilla (1)	
Grava (1)	1
Piedras (1)	1
Canto rodado (1)	1
Bloque (1)	1
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero (1)	
Rápido-profundo (1)	
Lento-somero (1)	1
Lento-profundo (1)	1
Todos los anteriores (5)	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca (1)	1
Troncos y ramas (1)	
Diques naturales (1)	
Raíces sumergidas (1)	1
Macrófitas sumergidas (1)	
Algas (1)	

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (réplicas y sustrato)				Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			X	Bloque	X		
Canto	X	X		Canto		X	
Rama				Grava			X
Hojarasca				Arena			
Otro:				Hojarasca			
OBS:				Otro:			

Colecta de especímenes de peces

(SI)	No
------	-----------

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
/	

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo
/			

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)

Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

 Responsable (s): **Kilmenia Luna Campos**

 Líder de grupo: **Llojam Chuguisungo**

Firma:

Firma:

Nombre del MAP: **La Granja**
 Código de la estación de muestreo: **HID-RL1ra4**
 Clima: **Nublado** Estación climática: **es Tiqre**
 Coordenadas: **17M E: 707146 N: 9297220**
 Nombre del cuerpo de agua: **rio La Iraca**

Localidad de muestreo:
 Colector: **Kilmenia**
 Fecha: **06/09/2017** H. inicio: **15:20**
 Altitud: **2024** H. fin: **16:00**
 Cuenca: **Chotamo Llacano**

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	7,63 mg/L	Temperatura	17,30 °C
Conductividad	130,60 µS/cm	pH	6,78
Turbidez	-	Color aparente	Ug. turbia
OBS:			

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): **4,00**
 Longitud de tramo evaluado (m): **2,00**
 Profundidad máxima muestreada (m): **0,30**
 Fuentes contaminantes cercanas:
 Aguas arriba: **Puente**
 Aguas abajo: **Carretera**

CALIDAD HIDROMORFOLOGICA

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera

Excelente (5)	
Moderado (3)	3
Regular (2)	
Malo (1)	
Pésima (0)	

2. Continuidad de vegetación de la ribera

Continua (5)	
Manchas grandes (3)	
Manchas aisladas (1)	1

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos

Excelente (5)	
Moderada (3)	3
Mala (2 ó 1)	
Nula (0)	

4. Presencia de basuras y escombros

Sin basura (5)	5
Basura escasa (2)	
Con basura (0)	

5. Naturalidad del canal fluvial

Excelente (5)	5
---------------	----------

6. Composición del sustrato

Arena + arcilla (1)	
Grava (1)	1
Piedras (1)	1
Canto rodado (1)	1
Bloque (1)	1

7. Regimenes de velocidad y profundidad del rio

Rápido-somero (1)	
Rápido-profundo (1)	
Lento-somero (1)	1
Lento-profundo (1)	1
Todos los anteriores (5)	

8. Elementos de heterogeneidad

Hojarasca (1)	1
Troncos y ramas (1)	
Diques naturales (1)	
Raíces sumergidas (1)	1
Macrófitas sumergidas (1)	
Algas (1)	

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (réplicas y sustrato)

Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			X
Canto	X	X	
Rama			
Hojarasca			
Otro:			
OBS:			

Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)

Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque		X	
Canto	X		X
Grava			
Arena			
Hojarasca			
Otro:			

Colecta de especímenes de peces
 (SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
-

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo

OBS:

OBS:
 Colecta de tejido: (SI) (NO)
 Indicar el o los tejidos a analizar:
 Colecta de estómagos: (SI) (NO)

Responsable (s): **Kilmenia Luna Campos**
 Lider de grupo: **Llopam Chuquileng**

Firma:
 Firma:

Oefa		HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS		FOR. DE 020			
Nombre del MAP: La Granja			Localidad de muestreo:				
Código de la estación de muestreo: H10 - RLLim2			Colector: Kilmenia				
Clima: Nublado		Estación climática: 4364M		Fecha: 06/09/2017			
Coordenadas: 17M E: 706826 N: 9297433		Altitud: 2009		H. inicio: 16:00			
Nombre del cuerpo de agua: rio La Lima			Cuenca: Chetane Uluacano				
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL			DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT				
Oxígeno Disuelto	7,63 mg/L	Temperatura	17,40 °C				
Conductividad	50,80 µS/cm	pH	6,36				
Turbidez	-	Color aparente	Transparente				
OBS:			Ancho de cuerpo de agua (m): 3,00				
			Longitud de tramo evaluado (m): 2,00				
			Profundidad máxima muestreada (m): 0,20 a 0,40				
			Fuentes contaminantes cercanas:				
			Aguas arriba: -				
			Aguas abajo: -				
CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA							
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera			Moderada (3)				
Excelente (5)			Mala (1)				
Moderado (3)			Nula (0)				
Regular (2)			6. Composición del sustrato				
Malo (1)			Arena + arcilla (1)				
Pésima (0)			Grava (1)				
2. Continuidad de vegetación de la ribera			Piedras (1)				
Continúa (5)			Canto rodado (1)				
Manchas grandes (3)			Bloque (1)				
Manchas aisladas (1)			7. Regímenes de velocidad y profundidad del río				
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos			Rápido-somero (1)				
Excelente (5)			Rápido-profundo (1)				
Moderada (3)			Lento-somero (1)				
Mala (2 ó 1)			Lento-profundo (1)				
Nula (0)			Todos los anteriores (5)				
4. Presencia de basuras y escombros			8. Elementos de heterogeneidad				
Sin basura (5)			Hojarasca (1)				
Basura escasa (2)			Troncos y ramas (1)				
Con basura (0)			Diques naturales (1)				
5. Naturalidad del canal fluvial			Raíces sumergidas (1)				
Excelente (5)			Macrófitas sumergidas (1)				
			Algas (1)				
COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)							
Perifiton (réplicas y sustrato)				Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque				Bloque			
Canto	X		X	Canto	X		X
Rama		X		Grava		X	
Hojarasca				Arena			
Otro:				Hojarasca			
OBS:				Otro:			
Colecta de especímenes de peces				Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)			
(SI) <input checked="" type="checkbox"/>				-			
Lista preliminar de especies de peces colectados				Biometría de peces			
Especie	Nombre común			Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo
/							
OBS:							
Colecta de tejido				(SI) (NO)			
Indicar el o los tejidos a analizar:							
Colecta de estómagos				(SI) (NO)			
Responsable (s): Kilmenia Luna Campos				Firma:			
Lider de grupo: Llojam Chuquilongo				Firma:			

Nombre del MAP: La Granja
 Código de la estación de muestreo: HID - Q S n b r 2
 Estación climática: estiaje
 Coordenadas: 7°M E: 704 778 N: 92 97841
 Nombre del cuerpo de agua: Quebrada

Localidad de muestreo:
 Colector: Kilmenia
 Fecha: 07/09/2017 H. inicio: 14:00
 Altitud: 2414 H. fin:
 Cuenca: Chetame Uluwano

PARAMETROS FISICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	<u>7,83 mg/L</u>	Temperatura	<u>16 °C</u>
Conductividad	<u>19,17 µS/cm</u>	pH	<u>6,01</u>
Turbidez	<u>-</u>	Color aparente	<u>Transparente</u>

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 5,00
 Longitud de tramo evaluado (m): 2,00
 Profundidad máxima muestreada (m): 0,20 a 0,60

Fuentes contaminantes cercanas:
 Aguas arriba: Agricultura
 Aguas abajo: -

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera	
Excelente (5)	
Moderado (3)	<u>3</u>
Regular (2)	
Malo (1)	
Pésima (0)	
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	
Manchas grandes (3)	
Manchas aisladas (1)	<u>1</u>
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos	
Excelente (5)	
Moderada (3)	<u>3</u>
Mala (2 ó 1)	
Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	<u>5</u>
Basura escasa (2)	
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	<u>5</u>

Moderada (3)	
Mala (1)	
Nula (0)	
6. Composición del sustrato	
Arena + arcilla (1)	
Grava (1)	<u>1</u>
Piedras (1)	<u>1</u>
Canto rodado (1)	<u>1</u>
Bloque (1)	<u>1</u>
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero (1)	<u>1</u>
Rápido-profundo (1)	
Lento-somero (1)	<u>1</u>
Lento-profundo (1)	
Todos los anteriores (5)	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca (1)	<u>1</u>
Troncos y ramas (1)	<u>1</u>
Diques naturales (1)	<u>1</u>
Raíces sumergidas (1)	
Macrófitas sumergidas (1)	
Algas (1)	

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque		<u>X</u>	
Canto	<u>X</u>		<u>></u>
Rama			
Hojarasca			
Otro:			

Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			
Canto	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
Grava			
Arena			
Hojarasca			
Otro:			

Colecta de especímenes de peces
 (SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
-

Lista preliminar de especies de peces colectados	
Especie	Nombre común
<u>/</u>	

Biometría de peces			
Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo
<u>/</u>			

OBS:
 Colecta de tejidos: (SI) (NO)
 Indicar el o los tejidos a analizar:

OBS:
 Colecta de estómagos: (SI) (NO)

Responsable (s): Kilmenia Luna Campos
 Líder de grupo: Lloyd Chuguitungo

Firma: 

Nombre del MAP: La Granja	Localidad de muestreo:
Código de la estación de muestreo: HID-Callay 1	Colector: Kilmenia
Clima: Nublado Estación climática: Litoral	Fecha: 07/09/2017 H. inicio: 09:55
Coordenadas: 171 E: 703485 N: 9297431	Altitud: 2408 H. fin:
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada la Laja	Cuenca: Chotane Llacano

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL				DESCRIPCIÓN DEL HABITAT	
Oxígeno Disuelto	8,10 mg/L	Temperatura	13,9 °C	Ancho de cuerpo de agua (m):	
Conductividad	38,30 µS/cm	pH	6,66	Longitud de tramo evaluado (m):	
Turbidez		Color aparente		Profundidad máxima muestreada (m):	
OBS:				Fuentes contaminantes cercanas:	
				Aguas arriba	
				Aguas abajo	

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA			
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera		Moderada (3)	
Excelente (5)		5	
Moderado (3)			
Regular (2)			
Malo (1)			
Pésima (0)			
2. Continuidad de vegetación de la ribera		Mala (1)	
Continua (5)			
Manchas grandes (3)		3	
Manchas aisladas (1)			
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos		Nula (0)	
Excelente (5)			
Moderada (3)		3	
Mala (2 ó 1)			
Nula (0)			
4. Presencia de basuras y escombros		Moderada (3)	
Sin basura (5)		5	
Basura escasa (2)			
Con basura (0)			
5. Naturalidad del canal fluvial		Moderada (3)	
Excelente (5)		5	

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)							
Perifiton (réplicas y sustrato)				Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque		<input checked="" type="checkbox"/>		Bloque		<input checked="" type="checkbox"/>	
Canto	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Canto	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Rama				Grava			
Hojarasca				Arena			
Otro:				Hojarasca			
OBS:				Otro:			

Colecta de especímenes de peces	
(SI)	<input checked="" type="checkbox"/> (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados		Biometría de peces			
Especie	Nombre común	Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo
/					

OBS:	
Colecta de tejido	(SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:	
Colecta de estómagos	(SI) (NO)

Responsable (s):	Kilmenia Luna Campos	Firma:	
Lider de grupo:	Hojan Chuguingo	Firma:	

Nombre del MAP: La Grampa				Localidad de muestreo:							
Código de la estación de muestreo: HID - QP Ver 1				Colector: Kilmeria							
Clima: Subtropical		Estación climática: Utiaca		Fecha: 08/09/2017		H. inicio: 09:10					
Coordenadas: 17M E: 704173 N: 9296760				Altitud: 2603		H. fin:					
Nombre del cuerpo de agua: Cuchurada Pampa Verde				Cuenca: Chotano Utiacano							
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL				DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT							
Oxígeno Disuelto	7,18 mg/L	Temperatura	13,8 °C	Ancho de cuerpo de agua (m):	1,00						
Conductividad	217,7 µS/cm	pH	7,67	Longitud de tramo evaluado (m):	2,00						
Turbidez	-	Color aparente	Transparente	Profundidad máxima muestreada (m):	0,10						
OBS:				Fuentes contaminantes cercanas:							
				Aguas arriba: Agricultura							
				Aguas abajo: Cimera							
CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA											
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera				Moderada (3)							
Excelente (5)				Mala (1)							
Moderado (3)				3							
Regular (2)				Nula (0)							
Malo (1)				6. Composición del sustrato							
Pésima (0)				Arena + arcilla (1)							
2. Continuidad de vegetación de la ribera				Grava (1)							
Continua (5)				1							
Manchas grandes (3)				Piedras (1)							
Manchas aisladas (1)				Canto rodado (1)							
3				Bloque (1)							
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos				7. Regímenes de velocidad y profundidad del río							
Excelente (5)				Rápido-somero (1)							
Moderada (3)				Rápido-profundo (1)							
Mala (2 ó 1)				Lento-somero (1)							
Nula (0)				Lento-profundo (1)							
3				Todos los anteriores (5)							
4. Presencia de basuras y escombros				8. Elementos de heterogeneidad							
Sin basura (5)				Hojarasca (1)							
Basura escasa (2)				Troncos y ramas (1)							
Con basura (0)				Diques naturales (1)							
5. Naturalidad del canal fluvial				Raíces sumergidas (1)							
Excelente (5)				Macrófitas sumergidas (1)							
5				Algas (1)							
				1							
COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)											
Perifon (réplicas y sustrato)				Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)							
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3				
Bloque				Bloque							
Canto	X	X	X	Canto	X		X				
Rama				Grava		X					
Hojarasca				Arena							
Otro:				Hojarasca							
OBS:				Otro:							
Colecta de especímenes de peces				Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)							
(SI) (NO)											
Lista preliminar de especies de peces colectados				Biometría de peces							
Especie	Nombre común			Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo				
/				/							
OBS:				OBS:							
				Colecta de tejido (SI) (NO)							
				Indicar el o los tejidos a analizar:							
				Colecta de estómagos (SI) (NO)							
Responsable (s): Kilmeria Luna Campos				Firma:							
Lider de grupo: Hojan Chuquiungo				Firma:							

Nombre del MAP: La Granja	Localidad de muestreo:
Código de la estación de muestreo: H10-Qchea1	Colector: Kilménia
Clima: Soleado Estación climática: e3Ticay	Fecha: 08/09/2017 H. inicio: 13:10
Coordenadas: 17° E: 708 894 N: 9245240	Altitud: 2197 H. fin:
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Checos	Cuenca: Chetano Ulaucano

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	7,63 mg/L	Temperatura	15,90 °C
Conductividad	23,50 u/cm	pH	6,33
Turbidez	-	Color aparente	Transparente

OBS:

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m):	4,00
Longitud de tramo evaluado (m):	2,00
Profundidad máxima muestreada (m):	0,30

Fuentes contaminantes cercanas:

Aguas arriba	Agricultura
Aguas abajo	Carretera

CALIDAD HIDROMORFOLOGICA

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera

Excelente (5)	
Moderado (3)	3
Regular (2)	
Malo (1)	
Pésima (0)	

2. Continuidad de vegetación de la ribera

Continua (5)	
Manchas grandes (3)	3
Manchas aisladas (1)	

3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos

Excelente (5)	
Moderada (3)	3
Mala (2 ó 1)	
Nula (0)	

4. Presencia de basuras y escombros

Sin basura (5)	5
Basura escasa (2)	
Con basura (0)	

5. Naturalidad del canal fluvial

Excelente (5)	5
---------------	----------

Moderada (3)

Mala (1)

Nula (0)

6. Composición del sustrato

Arena + arcilla (1)

Grava (1)

Piedras (1)

Canto rodado (1)

Bloque (1)

7. Regímenes de velocidad y profundidad del río

Rápido-somero (1)

Rápido-profundo (1)

Lento-somero (1)

Lento-profundo (1)

Todos los anteriores (5)

8. Elementos de heterogeneidad

Hojarasca (1)

Troncos y ramas (1)

Diques naturales (1)

Raíces sumergidas (1)

Macrófitas sumergidas (1)

Algas (1)

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (réplicas y sustrato)

Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque		X	
Canto	X		X
Rama			
Hojarasca			
Otro:			

OBS:

Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)

Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque		X	
Canto	X		X
Grava			
Arena			
Hojarasca			
Otro:			

Colecta de especímenes de peces

(SI)

(NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

--

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo

OBS:

Colecta de tejido (SI) (NO)

Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos (SI) (NO)

 Responsable (s): **Kilménia Luna Campos**

 Líder de grupo: **Ugma Chuquitongo**

Firma:

Firma:

Nombre del MAP: La Granja	Localidad de muestreo:
Código de la estación de muestreo: H10-QChc2	Colector: Kilmenia
Clima: sublado Estación climática: Lijaje	Fecha: 08/09/2017 H. inicio: 13:50
Coordenadas: 17M E: 108801 N: 9245592	Altitud: 2153 H. fin:
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Checos	Cuenca: Chetano Uvacano

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL				DESCRIPCIÓN DEL HABITAT	
Oxígeno Disuelto	7,45 mg/L	Temperatura	16,10 °C	Ancho de cuerpo de agua (m):	5,00
Conductividad	36,2 uS/cm	pH	6,83	Longitud de tramo evaluado (m):	2,00
Turbidez	-	Color aparente	Transparente	Profundidad máxima muestreada (m):	0,20
OBS:				Fuentes contaminantes cercanas:	
				Aguas arriba	Agricultura
				Aguas abajo	Carretera

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA	
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera	
Excelente (5)	
Moderado (3)	3
Regular (2)	
Malo (1)	
Pésima (0)	
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	
Manchas grandes (3)	3
Manchas aisladas (1)	
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos	
Excelente (5)	
Moderada (3)	3
Mala (2 ó 1)	
Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	5
Basura escasa (2)	
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	5
6. Composición del sustrato	
Arena + arcilla (1)	
Grava (1)	1
Piedras (1)	1
Canto rodado (1)	1
Bloque (1)	1
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero (1)	1
Rápido-profundo (1)	
Lento-somero (1)	1
Lento-profundo (1)	
Todos los anteriores (5)	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca (1)	1
Troncos y ramas (1)	
Diques naturales (1)	1
Raíces sumergidas (1)	
Macrófitas sumergidas (1)	
Algas (1)	1

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)			
Perifiton (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque		X	
Canto	X		X
Rama			
Hojarasca			
Otro:			
OBS:			

Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			
Canto		X	X
Grava	X		
Arena			
Hojarasca			
Otro:			

Colecta de especímenes de peces	
(SI)	(NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados		Biometría de peces			
Especie	Nombre común	Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo
/					

OBS:	
Colecta de tejido	(SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:	
Colecta de estómagos	(SI) (NO)

Responsable (s):	Kilmenia Luna Campos	Firma:	
Lider de grupo:	Hoyan Chuguisanga	Firma:	

Nombre del MAP: La Grampa	Localidad de muestreo:
Código de la estación de muestreo: HID-QChc3	Colector: Kilmenia
Clima: Nublado Estación climática: Utiay	Fecha: 08/09/2017 H. inicio: 15:00
Coordenadas: 17M E: 708 852 N: 9297 607	Altitud: 1949 H. fin:
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada Chicos	Cuenca: Chetano Llacano

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	7,18 mg/L	Temperatura	19,7 °C
Conductividad	49,9 uS/cm	pH	6,65
Turbidez	-	Color aparente	ligeramente turbio

DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT

Ancho de cuerpo de agua (m):	5,00
Longitud de tramo evaluado (m):	2,00
Profundidad máxima muestreada (m):	0,60
Fuentes contaminantes cercanas:	
Aguas arriba	Nublado
Aguas abajo	Carretera

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera	
Excelente (5)	
Moderado (3)	
Regular (2)	2
Malo (1)	
Pésima (0)	
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	
Manchas grandes (3)	
Manchas aisladas (1)	1
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos	
Excelente (5)	
Moderada (3)	3
Mala (2 ó 1)	
Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	
Basura escasa (2)	3
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	

Moderada (3)	3
Mala (1)	
Nula (0)	
6. Composición del sustrato	
Arena + arcilla (1)	
Grava (1)	1
Piedras (1)	1
Canto rodado (1)	1
Bloque (1)	1
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero (1)	1
Rápido-profundo (1)	1
Lento-somero (1)	
Lento-profundo (1)	
Todos los anteriores (5)	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca (1)	
Troncos y ramas (1)	1
Diques naturales (1)	1
Raíces sumergidas (1)	
Macrófitas sumergidas (1)	
Algas (1)	1

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Sustrato	Perifiton (réplicas y sustrato)		
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque		X	
Canto	X		X
Rama			
Hojarasca			
Otro:			
OBS:			

Sustrato	Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)		
	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			
Canto	X		X
Grava		X	
Arena			
Hojarasca			
Otro:			

Colecta de especímenes de peces

(SI)	(NO)
------	-------------

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
Biometría de peces

Lista preliminar de especies de peces colectados	
Especie	Nombre común
/	

Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo
/			

OBS:

OBS:

Colecta de tejido	(SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:	

Colecta de estómagos	(SI) (NO)
----------------------	-----------

Responsable (s):	Kilmenia Luna Campos
Lider de grupo:	Llopam Chuquiungo

Firma:	
Firma:	

Nombre del MAP: La Granja	Localidad de muestreo:
Código de la estación de muestreo: H10-QSobr3	Colector: Kilmenia
Clima: Nublado | Estación climática: 2) Liqje	Fecha: 08/09/2017 | H. inicio: 12:30
Coordenadas: 17M E: 708415 N: 9295134	Altitud: 2239 | H. fin:
Nombre del cuerpo de agua: Quebrada sin nombre	Cuenca: Chotano Uluwano

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL				DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT	
Oxígeno Disuelto	7,48 mg/L	Temperatura	15,20°C	Ancho de cuerpo de agua (m):	3,00
Conductividad	48,8 uS/cm	pH	6,75	Longitud de tramo evaluado (m):	2,00
Turbidez	-	Color aparente	Transparente	Profundidad máxima muestreada (m):	0,10
OBS:				Fuentes contaminantes cercanas:	
				Aguas arriba	Carretera
				Aguas abajo	Carretera

CALIDAD HIDROMORFOLOGICA	
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera	
Excelente (5)	
Moderado (3)	3
Regular (2)	
Malo (1)	
Pésima (0)	
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	
Manchas grandes (3)	3
Manchas aisladas (1)	
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos	
Excelente (5)	
Moderada (3)	3
Mala (2 ó 1)	
Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	
Basura escasa (2)	2
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	
6. Composición del sustrato	
Arena + arcilla (1)	
Grava (1)	1
Piedras (1)	
Canto rodado (1)	1
Bloque (1)	1
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero (1)	
Rápido-profundo (1)	
Lento-somero (1)	1
Lento-profundo (1)	
Todos los anteriores (5)	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca (1)	
Troncos y ramas (1)	1
Diques naturales (1)	
Raíces sumergidas (1)	1
Macrófitas sumergidas (1)	
Algas (1)	1

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)			
Perifiton (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			
Canto	X	X	X
Rama			
Hojarasca			
Otro:			
OBS:			



Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			
Canto	X		X
Grava		X	
Arena			
Hojarasca			
Otro:			

Colecta de especímenes de peces		Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)	
(SI)	(NO)		

Lista preliminar de especies de peces colectados		Biometría de peces			
Especie	Nombre común	Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo
/					

OBS:	OBS:
Colecta de tejido	(SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:	
Colecta de estómagos	(SI) (NO)

Responsable (s):	Kilmenia Luna Campos	Firma:	
Líder de grupo:	Ligam Chuguisengo	Firma:	

 Organismo de Evaluación y Acreditación Ambiental			HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO HIDROBIOLOGÍA - ECOSISTEMAS LÓTICOS		FOR DE_020		
Nombre del MAP: La Granja			Localidad de muestreo:				
Código de la estación de muestreo: HID-RP014			Colector: Kilmemia				
Clima: Soleada		Estación climática: estival		Fecha: 08/09/2017		H. inicio: 15:30	
Coordenadas: 17M E: 709011 N: 4297852				Altitud: 1921		H. fin:	
Nombre del cuerpo de agua: Río Paetic			Cuenca: Chotano Llucane				
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL			DESCRIPCIÓN DEL HABITAT				
Oxígeno Disuelto	7,24 mg/L	Temperatura	19,80 °C				
Conductividad	97,6 uS/cm	pH	6,60				
Turbidez	-	Color aparente	Ligeramente turbio				
OBS:			Ancho de cuerpo de agua (m): 8,00				
			Longitud de tramo evaluado (m): 2,00				
			Profundidad máxima muestreada (m): 0,30				
			Fuentes contaminantes cercanas:				
			Aguas arriba: Agricultura				
			Aguas abajo: Agricultura				
CALIDAD HIDROMORFOLOGICA							
1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera			Moderada (3)				
Excelente (5)			5				
Moderado (3)							
Regular (2)							
Malo (1)							
Pésima (0)							
2. Continuidad de vegetación de la ribera			6. Composición del sustrato				
Continua (5)							
Manchas grandes (3)			3				
Manchas aisladas (1)							
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos			Arena + arcilla (1)				
Excelente (5)							
Moderada (3)			3				
Mala (2 ó 1)							
Nula (0)							
4. Presencia de basuras y escombros			Grava (1)				
Sin basura (5)			5				
Basura escasa (2)							
Con basura (0)							
5. Naturalidad del canal fluvial			Piedras (1)				
Excelente (5)			5				
			Canto rodado (1)				
			1				
			Bloque (1)				
			1				
			7. Regimenes de velocidad y profundidad del río				
			Rápido-somero (1)				
			1				
			Rápido-profundo (1)				
			1				
			Lento-somero (1)				
			1				
			Lento-profundo (1)				
			Todos los anteriores (5)				
			8. Elementos de heterogeneidad				
			Hojarasca (1)				
			Troncos y ramas (1)				
			1				
			Diques naturales (1)				
			1				
			Raíces sumergidas (1)				
			Macrófitas sumergidas (1)				
			Algas (1)				
			1				
COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)							
Perifiton (réplicas y sustrato)				Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3	Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque				Bloque			
Canto	X	X	X	Canto	X		X
Rama				Grava		X	
Hojarasca				Arena			
Otro:				Hojarasca			
OBS:				Otro:			
Colecta de especímenes de peces				Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)			
(SI) (NO)				→			
Lista preliminar de especies de peces colectados				Biometría de peces			
Especie	Nombre común			Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo
/							
OBS:							
				OBS:			
				Colecta de tejido (SI) (NO)			
				Indicar el o los tejidos a analizar:			
				Colecta de estómagos (SI) (NO)			
Responsable (s): Kilmemia Luna Compas				Firma:			
Lider de grupo: Hojan Chuequimayo				Firma: 			

Nombre del MAP: La Granja
 Código de la estación de muestreo: H10-RPaet6
 Clima: Soleado Estación climática: ETCCL
 Coordenadas: 17M E: 711 892 N: 9300 972
 Nombre del cuerpo de agua: rio Paetic

Localidad de muestreo:
 Colector: Kilmenia
 Fecha: 09/09/2017 H. inicio: 15:30
 Altitud: 1565 H. fin:
 Cuenca: Chetano Laucano

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS *IN SITU* DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto: 7,71 mg/L Temperatura: 18,40 °C
 Conductividad: 114,10 µmS/cm pH: 7,10
 Turbidez: - Color aparente: Turbio

OBS:

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua (m): 6,00
 Longitud de tramo evaluado (m): 2,00
 Profundidad máxima muestreada (m): 0,30
 Fuentes contaminantes cercanas:
 Aguas arriba: Agricultura
 Aguas abajo:

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera	
Excelente (5)	<u>5</u>
Moderado (3)	
Regular (2)	
Malo (1)	
Pésima (0)	
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	
Manchas grandes (3)	<u>3</u>
Manchas aisladas (1)	
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos	
Excelente (5)	<u>5</u>
Moderada (3)	
Mala (2 ó 1)	
Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	<u>5</u>
Basura escasa (2)	
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	<u>5</u>

Moderada (3)	
Mala (1)	
Nula (0)	
6. Composición del sustrato	
Arena + arcilla (1)	
Grava (1)	<u>1</u>
Piedras (1)	<u>1</u>
Canto rodado (1)	<u>1</u>
Bloque (1)	<u>1</u>
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero (1)	<u>1</u>
Rápido-profundo (1)	
Lento-somero (1)	<u>1</u>
Lento-profundo (1)	
Todos los anteriores (5)	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca (1)	<u>1</u>
Troncos y ramas (1)	
Diques naturales (1)	<u>1</u>
Raíces sumergidas (1)	
Macrófitas sumergidas (1)	
Algas (1)	<u>1</u>

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque		<u>X</u>	
Canto	<u>X</u>		<u>X</u>
Rama			
Hojarasca			
Otro:			
OBS:			

Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			
Canto	<u>X</u>		<u>X</u>
Grava		<u>X</u>	
Arena			
Hojarasca			
Otro:			

Colecta de especímenes de peces

(SI) (NO)

Lista preliminar de especies de peces colectados

Especie	Nombre común
<u>/</u>	

OBS:

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)

-

Biometría de peces

Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo
<u>/</u>			

OBS:

Colecta de tejido: (SI) (NO)
Indicar el o los tejidos a analizar:

Colecta de estómagos: (SI) (NO)

Responsable (s): Kilmenia Luna Campos
 Líder de grupo: Wojan Chuguinto

Firma:

Firma:

Nombre del MAP: La Grampa
 Código de la estación de muestreo: HID-QHPos 1
 Clima: Estación climática: estuar
 Coordenadas: 17° E: 710131 N: 9300605

Localidad de muestreo:
 Colector: Kilmenia
 Fecha: 09/09/2017 H. inicio: 12:40
 Altitud: 2021 H. fin:
 Cuenca: Chetamo Laucaño

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU DE AGUA CONTINENTAL SUPERFICIAL

Oxígeno Disuelto	<u>7,73 mg/L</u>	Temperatura	<u>16,20 °C</u>
Conductividad	<u>175,20 μm</u>	pH	<u>7,96</u>
Turbidez	<u>-</u>	Color aparente	<u>Transparente</u>

DESCRIPCIÓN DEL HABITAT

Ancho de cuerpo de agua (m):	<u>3,00</u>
Longitud de tramo evaluado (m):	<u>2,00</u>
Profundidad máxima muestreada (m):	<u>0,05</u>
Fuentes contaminantes cercanas:	
Aguas arriba	<u>Aguavillina</u>
Aguas abajo	<u>Carretera</u>

CALIDAD HIDROMORFOLÓGICA

1. Estructura y naturalidad de la vegetación de ribera	
Excelente (5)	
Moderado (3)	<u>3</u>
Regular (2)	
Malo (1)	
Pésima (0)	
2. Continuidad de vegetación de la ribera	
Continua (5)	
Manchas grandes (3)	<u>3</u>
Manchas aisladas (1)	
3. Conectividad de la vegetación de ribera con otros elementos del paisaje adyacentes o próximos	
Excelente (5)	
Moderada (3)	<u>3</u>
Mala (2 ó 1)	
Nula (0)	
4. Presencia de basuras y escombros	
Sin basura (5)	<u>5</u>
Basura escasa (2)	
Con basura (0)	
5. Naturalidad del canal fluvial	
Excelente (5)	<u>5</u>

Moderada (3)	
Mala (1)	
Nula (0)	
6. Composición del sustrato	
Arena + arcilla (1)	
Grava (1)	<u>1</u>
Piedras (1)	<u>1</u>
Canto rodado (1)	<u>1</u>
Bloque (1)	
7. Regímenes de velocidad y profundidad del río	
Rápido-somero (1)	
Rápido-profundo (1)	
Lento-somero (1)	<u>1</u>
Lento-profundo (1)	
Todos los anteriores (5)	
8. Elementos de heterogeneidad	
Hojarasca (1)	
Troncos y ramas (1)	<u>1</u>
Diques naturales (1)	
Raíces sumergidas (1)	
Macrófitas sumergidas (1)	<u>1</u>
Algas (1)	<u>1</u>

COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)

Perifiton (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque	<u>X</u>		
Canto		<u>X</u>	<u>X</u>
Rama			
Hojarasca			
Otro:			
OBS:			

Macroinvertebrados bentónicos (réplicas y sustrato)			
Sustrato	Réplica 1	Réplica 2	Réplica 3
Bloque			
Canto	<u>X</u>		
Grava		<u>X</u>	<u>X</u>
Arena			
Hojarasca			
Otro:			

Colecta de especímenes de peces
 (SI) (NO)

Método de Pesca (tiempo, voltaje, N° lances, long. de muestreo, número de redes)
-

Lista preliminar de especies de peces colectados	
Especie	Nombre común
<u>Diagonal</u>	

Biometría de peces			
Especie	Talla (cm)	Peso (g)	Sexo
<u>Diagonal</u>			

OBS:

OBS:
 Colecta de tejidos (SI) (NO)
 Indicar el o los tejidos a analizar:
 Colecta de estómagos (SI) (NO)

Responsable (s): Kilmenia Luna Campos
 Lider de grupo: Llojan Chuquisungu

Firma: 
 Firma:



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO C3. REGISTRO FOTOGRÁFICO



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

El Poder Judicial

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Distrito: Querocoto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca

Fotografía N° 15
HID-RPalt4

Fecha: 08/09/2017
Hora: 15:50

Este (m): 709 011

Norte (m): 9 297 852

Altitud (m s.n.m.): 1921

COORDENADAS UTM -
WGS 84 ZONA: 17 M



Descripción:

Toma de muestra de perifiton en el Río Paltic, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Checos y aguas abajo de las filtraciones de las aguas residuales domésticas de La Granja.

Fotografía N° 16
HID-RPalt5

Fecha: 10/09/2017
Hora: 11:00

Este (m): 710 724

Norte (m): 9 298 677

Altitud (m s.n.m.): 1730

COORDENADAS UTM -
WGS 84 ZONA: 17 M



Descripción:

Toma de muestra de perifiton en el río Paltic, aguas arriba de la confluencia con la quebrada Honda.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACION AMBIENTAL TEMPRANA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Distrito: Querocoto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca

Fotografía N° 13
HID-QChec2

Fecha: 08/09/2017
Hora: 13:50

Este (m): 708 801

Norte (m): 9 295 592

Altitud (m s.n.m.): 2153

COORDENADAS UTM -
WGS 84 ZONA: 17 M



Descripción: Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en la quebrada Checos, aguas abajo de la confluencia con la quebrada sin nombre (QSnbr3).

Fotografía N° 14
HID-QChec3

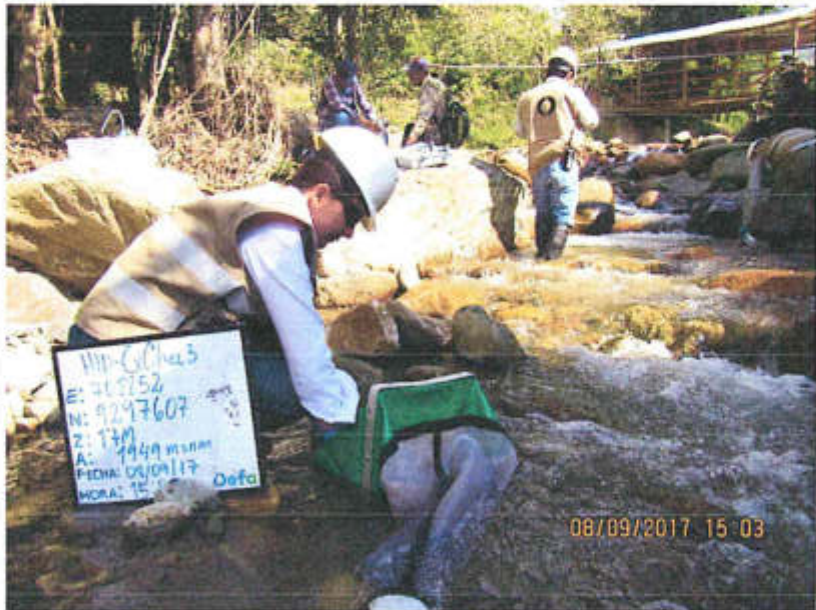
Fecha: 08/09/2017
Hora: 15:00

Este (m): 708 852

Norte (m): 9 297 607

Altitud (m s.n.m.): 1949

COORDENADAS UTM -
WGS 84 ZONA: 17 M



Descripción: Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en la quebrada Checos, a unos 20 m agua abajo del puente peatonal y de la carretera que une Paraguay con La Granja.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Estudios

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017					
COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 11 HID-QChec1					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 13:10					
Este (m): 708 894					
Norte (m): 9 295 240					
Altitud (m s.n.m.): 2197					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en la parte alta de la quebrada Checos, a 300 m aguas arriba de la confluencia con la quebrada sin nombre (QSnbr3), afluente por la margen izquierda.				
Fotografía N° 12 HID-QSnbr3					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 12:30					
Este (m): 708 415					
Norte (m): 9 295 134					
Altitud (m s.n.m.): 2239					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en la quebrada sin nombre, afluente de la quebrada Checos por la margen izquierda.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 09 HID-RPalt1					
Fecha: 06/09/2017 Hora: 16:30					
Este (m): 707 099					
Norte (m): 9 297 638					
Altitud (m s.n.m.): 1995					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Toma de muestra de perifiton en el río Paltic, aguas abajo de la confluencia con los ríos La Lima y La Iraca los mismos que forman el río Paltic.				
Fotografía N° 10 HID-RPalt3					
Fecha: 06/09/2017 Hora: 17:40					
Este (m): 708 252					
Norte (m): 9 297 776					
Altitud (m s.n.m.): 1942					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Toma de muestra de perifiton en el río Paltic, aguas abajo de los trabajos de extracción de material de acarreo del cauce del río Paltic.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Ministerio de Transportación y Comunicaciones

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 07
HID-RLIra2

Fecha: 06/09/2017
Hora: 12:25

Este (m): 707 038

Norte (m): 9 296 776

Altitud (m s.n.m.): 2050

COORDENADAS UTM -
WGS 84 ZONA: 17 M



Descripción: Toma de muestra de perifiton en el río La Iraca, aguas arriba de la confluencia con la quebrada Salada.

Fotografía N° 08
HID-RLIra4

Fecha: 06/09/2017
Hora: 15:20

Este (m): 707 146

Norte (m): 9 297 220

Altitud (m s.n.m.): 2024

COORDENADAS UTM -
WGS 84 ZONA: 17 M



Descripción: Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en el río La Iraca, aguas abajo del vertimiento declarado de la empresa minera Río Tinto, y antes de la confluencia con el río La Lima.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Distrito: Querocoto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca

Fotografía N° 05
HID-QTend1

Fecha: 06/09/2017
Hora: 11:35

Este (m): 705 949

Norte (m): 9 294 853

Altitud (m s.n.m.): 2286

COORDENADAS UTM -
WGS 84 ZONA: 17 M



Descripción: Toma de muestra de perifiton en la en la quebrada Tendal aguas arriba de la confluencia con la quebrada La Granja.

Fotografía N° 06
HID-RLIra1

Fecha: 06/09/2017
Hora: 09:45

Este (m): 706 364

Norte (m): 9 295 361

Altitud (m s.n.m.): 2199

COORDENADAS UTM -
WGS 84 ZONA: 17 M



Descripción: Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en el río la Iraca, aguas abajo de la confluencia con las quebradas La Granja y Tendal, las mismas que forman el río La Iraca.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Ministerio de Transportación y Comunicaciones

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACION AMBIENTAL TEMPRANA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 03
HID-QSnbr2

Fecha: 07/09/2017
Hora: 14:00

Este (m): 704 778

Norte (m): 9 297 841

Altitud (m s.n.m.): 2414

COORDENADAS UTM -
WGS 84 ZONA: 17 M



Descripción:

Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en la quebrada Chorro Blanco, aguas arriba de la confluencia con la quebrada La Laja, las mismas que forman el río La Lima.

Fotografía N° 04
HID-RLLim2

Fecha: 06/09/2017
Hora: 16:00

Este (m): 706 826

Norte (m): 9 297 433

Altitud (m s.n.m.): 2009

COORDENADAS UTM -
WGS 84 ZONA: 17 M



Descripción:

Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en el río La Lima, aguas arriba de la confluencia con el río La Iraca.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Ministerio de Agricultura

Ministerio de Salud

Ministerio de Transportación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACION AMBIENTAL TEMPRANA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 01
HID-QLLaj1

Fecha: 07/09/2017
Hora: 09:55

Este (m): 703 485

Norte (m): 9 297 431

Altitud (m s.n.m.): 2408

COORDENADAS UTM -
WGS 84 ZONA: 17 M



Descripción: Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en la quebrada La Laja, aguas arriba de la confluencia con la quebrada Pampa Verde (comunidad La Iraca).

Fotografía N° 02
HID-QPVer1

Fecha: 08/09/2017
Hora: 09:10

Este (m): 704 173

Norte (m): 9 296 760

Altitud (m s.n.m.): 2603

COORDENADAS UTM -
WGS 84 ZONA: 17 M



Descripción: Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en la quebrada Pampa Verde, aguas arriba de la confluencia con la quebrada La Laja.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Comunidad Hidrobiológica

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACION AMBIENTAL TEMPRANA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUERCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Distrito:	Quercoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 17 HID-QHond1					
Fecha: 05/09/2017 Hora: 12:10					
Este (m): 712 211					
Norte (m): 9 295 242					
Altitud (m s.n.m.): 2248					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en la quebrada Honda, aguas arriba de la carretera que une los centros poblados de Paraguay con La Granja.				
Fotografía N° 18 HID-QHond2					
Fecha: 10/09/2017 Hora: 09:45					
Este (m): 710 844					
Norte (m): 9 298 692					
Altitud (m s.n.m.): 1724					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Quebrada Honda aguas arriba de la confluencia con el río Paltic y aguas abajo de la carretera que une los centros poblados de Paraguay con la Granja.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 19 HID-QMPas1					
Fecha: 09/09/2017 Hora: 12:40					
Este (m): 710 131					
Norte (m): 9 300 605					
Altitud (m s.n.m.): 2021					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Toma de muestra de macroinvertebrados bentónicos en la quebrada Mal Paso (caserío El Sauce), aguas arriba de la carretera que une La Granja con el caserío El Sauce.				
Fotografía N° 20 HID-RPalt6					
Fecha: 09/09/2017 Hora: 15:30					
Este (m): 711 892					
Norte (m): 9 300 972					
Altitud (m s.n.m.): 1573					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Toma de muestra de perifiton en el río Paltic, aguas abajo de los aportes de las quebradas Honda y Mal Paso.				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO C4. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA, INFORMES DE ENSAYO Y CADENAS DE CUSTODIA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

SOLICITANTE / PROYECTO: OEFA / EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Número de TDR: 3036 - 2017
 Número de muestras: Diez (10)
 Fecha de colecta (DD/MM/AA): 08/09/2017 08/09/2017 08/09/2017 08/09/2017 08/09/2017 08/09/2017 08/09/2017 08/09/2017 08/09/2017 08/09/2017

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	HID-QPVer1 Quebrada Pampa Verde	HID-QSabr3 Quebrada sin nombre 3	HID-QChet1 Quebrada Checos 1	HID-QChet2 Quebrada Checos 2	HID-QChet3 Quebrada Checos 3	HID-RPalt4 Río Paltic 4	QMPas1 Quebrada Mal Paso 1	HID-RPalt6 Río Paltic 6	HID-QHond2 Quebrada Honda 2	HID-RPalt5 Río Paltic 5
1		Baetidae	Baetodes sp.	0	0	19	26	15	13	7	1	5	2
2		Baetidae	Cloodes sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3		Baetidae	Baetidae n.d.	0	0	0	0	0	11	0	4	1	0
4		Baetidae	Mayobaelis s.p.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5		Leptohyphidae	Leptohyphes sp.	1	0	0	1	3	1	0	0	1	0
6	Ephemeroptera	Leptohyphidae	Leptohyphidae sp.1	1	2	0	0	0	0	7	0	0	0
7		Leptohyphidae	Leptohyphidae sp.2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8		Leptohyphidae	Tricorythodes sp.	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0
9		Leptohyphidae	Farodes sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10		Leptophlebiidae	Thraulodes sp.	0	1	2	0	0	1	0	7	0	0
11		Leptophlebiidae	Mendialars sp.	0	0	0	2	0	0	4	0	9	0
12		Baetidae	Andesiops sp.	66	0	20	23	0	0	0	0	0	0
13	Plecoptera	Perlidae	Anacronetia sp.	0	0	0	0	0	6	0	1	0	1
14		Gripopterygidae	Claudioperla sp.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
15	Hemiptera	Veliidae	Veliidae n.d.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16		Helicopsychidae	Helicopsychidae n.d.	0	0	0	0	0	0	32	2	0	1
17	Trichoptera	Hydrobiosidae	Callima sp.	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0
18		Hydropsychidae	Hydropsychidae n.d.	0	3	1	0	0	0	7	0	1	0
19		Leptoceñidae	Leptoceñidae n.d.	5	0	0	0	3	0	0	0	0	0
20		Elmidae	Heterelmis sp.	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0
21		Elmidae	Macrelmis sp.	0	2	1	1	0	0	2	0	0	0
22		Elmidae	Elmidae n.d.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrophilidae n.d.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24		Psephenidae	Psephenidae n.d.	0	0	0	0	0	0	22	5	0	0
25		Dytiscidae	Lancetes sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26		Dytiscidae	Rhantus sp.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
27		Staphylinidae	Staphylinidae n.d.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
28		Chironomidae	Cricotopus sp.	12	0	1	0	0	1	14	5	0	0
29		Chironomidae	Pentaneura sp.	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
30		Chironomidae	Stictocladus sp.	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
31		Chironomidae	Protonomus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32		Simuliidae	Simulium sp.	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
33	Diptera	Tipulidae	Hexatoma sp.	0	0	11	0	1	0	1	0	0	1
34		Empididae	Mecoptasia sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35		Empididae	Empididae n.d.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36		Muscidae	Muscidae n.d.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37		Muscidae	Limnophora sp.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
38		Biopharctidae	Palostoma sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
39	Amphipoda	Hyalellidae	Hyalella sp.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
40	Senalia	Dugesidae	Dugesidae n.d.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				12	5	9	8	27	33	114	26	22	5
				94	9	58	56	27	33	114	26	22	5
				Abundancia									
				Riqueza									

L: Larva
 P: Pupa

Anexo D6. INFORME DE ANALISIS DE MACROINVERTEBRADOS BENTONICOS N° 7761 / 17 LB
 SOLICITANTE / PROYECTO: OEFA / EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUERCOCOTO, PROVINCIA DE
 CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Número de TDR: 3036 - 2017

Número de muestras: Diez (10)

Fecha de colecta (DD/MM/AA):

N°	Orden	Familia	Género / Especie	HID-QHond1	HID-RLIra1	HID-QTend1	HID-RLIra2	HID-RLIra4	HID-RLLim2	HID-RRait1	HID-RRait3	HID-QLLaj1	HID-QSmbv2
				Quebrada Honda 1	Río La Iraca 1	Quebrada Tendal 1	Río La Iraca 2	Río La Iraca 4	Río La Lima 2	Río Paitic 1	Río Paitic 3	Quebrada La Laja 1	Quebrada La sin nombre 2
1		Baetidae	Baetodes sp.	27	0	0	21	54	0	10	0	0	0
2		Baetidae	Cloeodes sp.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
3		Baetidae	Baetidae n.d.	0	1	9	9	0	0	0	0	7	0
4		Baetidae	Mayobaetis sp.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5		Leptohyphidae	Leptohyphes sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Ephemeroptera	Leptohyphidae	Leptohyphidae sp.1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0
7		Leptohyphidae	Leptohyphidae sp.2	0	1	1	14	0	0	0	0	0	0
8		Leptohyphidae	Tricorythodes sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9		Leptophlebiidae	Farrades sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10		Leptophlebiidae	Thrautodes sp.	1	2	1	0	0	0	0	0	1	0
11		Leptophlebiidae	Mendiolanis sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12		Baetidae	Andesiops sp.	5	0	0	0	2	0	1	0	0	11
13	Plecoptera	Perlidae	Anacroneturia sp.	0	2	0	0	5	2	2	1	0	0
14		Gripopterygidae	Claudioperla sp.	0	0	17	0	0	0	0	2	0	0
15	Hemiptera	Velidae	Velidae n.d.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16		Helicopsychidae	Helicopsychidae n.d.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17		Hydrobiosidae	Cailloma sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Trichoptera	Hydropsychidae	Hydropsychidae n.d.	0	0	2	0	6	0	0	0	0	0
19		Leptoceridae	Leptoceridae n.d.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20		Elmidae	Heterelmis sp.	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
21		Elmidae	Macrelnis sp.	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0
22		Elmidae	Elmidae n.d.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
23		Hydrophiliidae	Hydrophiliidae n.d.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24		Psophenidae	Psophenidae n.d.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
25		Dylacidae	Lanceles sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26		Dylacidae	Rhantus sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
27		Staphylinidae	Staphylinidae n.d.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
28		Chironomidae	Cricotopus sp.	0	12	0	1	0	0	0	1	0	0
29		Chironomidae	Pentaneura sp.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
30		Chironomidae	Stictocladius sp.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
31		Chironomidae	Podonomus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32		Simuliidae	Simulium sp.	0	0	0	15	1	0	0	0	0	0
33	Diptera	Hexatoma sp.	Hexatoma sp.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
34		Empididae	Neoplasta sp.	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
35		Empididae	Empididae n.d.	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
36		Muscidae	Muscidae n.d.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37		Muscidae	Limnophora sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38		Blephariceridae	Palaestoma sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	Amphipoda	Hyalellidae	Hyalella sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	Senaria	Dugesidae	Dugesidae n.d.	4	9	10	8	6	1	6	8	2	2
Riqueza				34	23	42	63	69	2	24	109	8	12
Abundancia													

L: Larva

P: Pupa

Informe de Ensayo N° 134416-20

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADÍO	HID-RPalt5 M:194224.20	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda		Diptera	Tipulidae	Hexatoma	Hexatoma sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetodes	Baetodes sp.	2	22.22	
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	Anacroneuria	Anacroneuria sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Helicopsychidae	N.D.	Helicopsychidae sp.	1	11.11	
RIQUEZA DE ESPECIES							4	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							5	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							55.56	
Índice de Shannon-Wiener (H')							1.92	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-20

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Pabel Dalmiro del Solar
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.26	Fecha de inicio de análisis	2017.10.26
Referencia	TDR N°3036-2017 CUC 001-09-2017-22	Fecha de término de análisis	2017.11.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- RPalt5 FM: 10.09.2017 /11:00 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerótaco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 15g	Frasco de plástico cerrado e identificado	**	**	**

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- RPalt5 FM: 10.09.2017 /11:00	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	55.56	±0.269

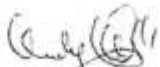
Nota:
Área muestreada = 0.09m²


Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N°. 5857


Emma Aguinaga Maica
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo Nº 134416-19

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADIO	HID-QHond2 M:194224.19	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i>	<i>Heterelmis</i> sp.	3	33.33	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	N.D.	Staphylinidae sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Blephariceridae	<i>Pallstoma</i>	<i>Pallstoma</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i>	<i>Baetodes</i> sp.	5	55.56	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	N.D.	Baetidae sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i>	<i>Leptohyphes</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i>	<i>Meridalaris</i> sp.	9	100.00	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	N.D.	Hydropsychidae sp.	1	11.11	
RIQUEZA DE ESPECIES							8	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							22	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							244.44	
Índice de Shannon-Wiener (H')							2.42	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-19

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Pabel Dalmiro del Solar
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.26	Fecha de inicio de análisis	2017.10.26
Referencia	TDR N°3036-2017 CUC 001-09-2017-22	Fecha de término de análisis	2017.11.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia difrancia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- QHond2 FM: 10.09.2017 /09:45 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoce Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 21g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- QHond2 FM: 10.09.2017 /09:45	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	244.44	±0.128


Nota:
Área muestreada = 0.09m²


Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N°. 5857


Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-18

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADIO	HID-RPaH6 M:194224.18	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Psephenidae	N.D.	Psephenidae sp.	5	55.56	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Cricotopus	Cricotopus sp.	5	55.56	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	Simulium	Simulium sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetodes	Baetodes sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	N.D.	Baetidae sp.	4	44.44	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Thraulodes	Thraulodes sp.	7	77.78	
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	Anacronuria	Anacronuria sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Helicopsychidae	N.D.	Helicopsychidae sp.	2	22.22	
RIQUEZA DE ESPECIES							8	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							26	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							288.89	
Índice de Shannon-Wiener (H')							2.6700	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-18

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- RPaH6 FM: 09.09.2017 /15:30 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 20g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- RPaH6 FM: 09.09.2017 /15:30	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	288.89	±0.118


Nota:
Área muestreada = 0.09m²

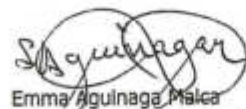
Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodriguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emma Aguinaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-17

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADIO	QMPas1 M:194224.17	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i>	<i>Heterelmis</i> sp.	2	22.22	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Macrelmis</i>	<i>Macrelmis</i> sp.	2	22.22	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Psephenidae	N.D.	<i>Psephenidae</i> sp.	22	244.44	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	14	155.56	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Hexatoma</i>	<i>Hexatoma</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i>	<i>Baetodes</i> sp.	7	77.78	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Tricorythodes</i>	<i>Tricorythodes</i> sp.	16	177.78	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	N.D.	<i>Leptohyphidae</i> sp.1	7	77.78	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i>	<i>Meridalaris</i> sp.	4	44.44	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Helicopsychidae	N.D.	<i>Helicopsychidae</i> sp.	32	355.56	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	N.D.	<i>Hydropsychidae</i> sp.	7	77.78	
RIQUEZA DE ESPECIES							11	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							114	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							1 266.57	
Índice de Shannon-Wiener (H')							2.92	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible
 ND No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-17

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID-QMPas1 FM: 09.09.2017 /12:40 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 31g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID-QMPas1 FM: 09.09.2017 /12:40	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	1 266.67	±0.057


Note:
Área muestreada = 0.09m²

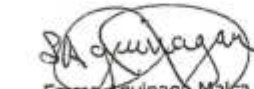
Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodríguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emma Aguinaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-16

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADÍO	HID-RPalt4 M:194224.16	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Cricotopus	Cricotopus sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetodes	Baetodes sp.	13	144.44	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	N.D.	Baetidae sp.	11	122.22	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Thraulodes	Thraulodes sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	Leptohyphes	Leptohyphes sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	Anacroneturia	Anacroneturia sp.	6	66.67	
RIQUEZA DE ESPECIES						6		
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)						33		
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)						366.67		
Índice de Shannon-Wiener (H')						1.56		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-16

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- RPait4 FM: 08.09.2017 /15:50 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoce Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 22g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- RPait4 FM: 08.09.2017 /15:50	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	366.67	±0.105

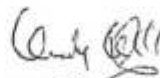
Nota:
Área muestreada = 0.09m²


Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012, Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodríguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emma Aguinaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-15

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADÍO	HID-QChec3 M:194224.15	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stictocladus</i>	<i>Stictocladus</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	<i>Hexatoma</i>	<i>Hexatoma</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i>	<i>Baetodes</i> sp.	15	166.67	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i>	<i>Leptohyphes</i> sp.	3	33.33	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Cailloma</i>	<i>Cailloma</i> sp.	2	22.22	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	N.D.	<i>Leptoceridae</i> sp.	3	33.33	
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	<i>Hyalella</i>	<i>Hyalella</i> sp.	1	11.11	
RIQUEZA DE ESPECIES						8		
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)						27		
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)						300		
Índice de Shannon-Wiener (H')						2.16		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-15

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- QChec3 FM: 08.09.2017 /15:00 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Querotoco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 16g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- QChec3 FM: 08.09.2017 /15:00	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	300	±0.116

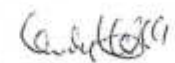
Nota:
Área muestreada = 0.09m²

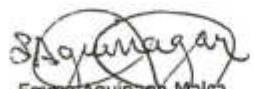
Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodríguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emira Aguirre Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-14

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADÍO	HID-QChec2 M:194224,14	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Coloptera	Elmidae	<i>Macrelmis</i>	<i>Macrelmis</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pentaneura</i>	<i>Pentaneura</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	<i>Limnophora</i>	<i>Limnophora</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i>	<i>Andesiops</i> sp.	23	255.56	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i>	<i>Baetodes</i> sp.	26	288.89	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i>	<i>Leptohyphes</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridalaris</i>	<i>Meridalaris</i> sp.	2	22.22	
RIQUEZA DE ESPECIES							8	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							56	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							622.22	
Índice de Shannon-Wiener (H')							1.73	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-14

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- QChec2 FM: 08.09.2017 /13:50 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 14g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- QChec2 FM: 08.09.2017 /13:50	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	622.22	±0.081


Nota:
Área muestreada = 0.09m²

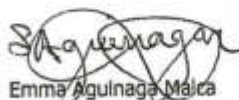
Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodríguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emma Aguinaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-13

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						HID-QChec1 M:194224.13		
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico		ESTADIO	Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Macrelmis	Macrelmis sp.		1	11.11
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Cricotopus	Cricotopus sp.		1	11.11
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	Hexatoma	Hexatoma sp.		11	122.22
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Andesiops	Andesiops sp.		20	222.22
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Baetodes	Baetodes sp.		19	211.11
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Thraulodes	Thraulodes sp.		2	22.22
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Gripopterygidae	Claudioperla	Claudioperla sp.		2	22.22
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	Cailoma	Cailoma sp.		1	11.11
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	N.D.	Hydropsychidae sp.		1	11.11
RIQUEZA DE ESPECIES							9	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							58	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							644.44	
Índice de Shannon-Wiener (H')							2.25	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-13

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- QChec1 FM: 08.09.2017 /13:10 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoce Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 370g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- QChec1 FM: 08.09.2017 /13:10	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	644.44	±0.080


Nota:
Área muestreada = 0.09m²

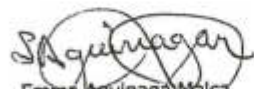
Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodríguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N°. 5857


 Emma Aguinaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-12

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADÍO	HID-QSnr3 M:194224.12	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Macrelmis	Macrelmis sp.		2	22.22
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	N.D.	Leptohyphidae sp.1		3	33.33
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	N.D.	Leptohyphidae sp.2		1	11.11
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Thraulodes	Thraulodes sp.		1	11.11
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	N.D.	Hydropsychidae sp.		3	33.33
RIQUEZA DE ESPECIES							5	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							10	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							111.11	
Índice de Shannon-Wiener (H')							2.17	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-12

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- QSnbr3 FM: 08.09.2017 /12:30 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 294g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- QSnbr3 FM: 08.09.2017 /12:30	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	111.11	±0.190

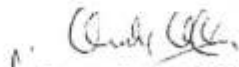
Nota:
Área muestreada = 0.09m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodríguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N°. 5857


 Emma Aguinaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-11

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADÍO	HID-QPVer1 M:194224.11	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Cricotopus	Cricotopus sp.	12	133.33	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Pentaneura	Pentaneura sp.	3	33.33	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Stictocladus	Stictocladus sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Muscidae	N.D.	Muscidae sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	Simulium	Simulium sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Andesiops	Andesiops sp.	66	733.33	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	Leptohyphes	Leptohyphes sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	N.D.	Leptohyphidae sp.1	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Veliidae	N.D.	Veliidae sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	Callima	Callima sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	N.D.	Leptoceridae sp.	5	55.56	
Platyhelminthes	Rhabditophora	Seriala	Dugesidae	N.D.	Dugesidae sp.	1	11.11	
RIQUEZA DE ESPECIES							12	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							94	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							1 044.44	
Índice de Shannon-Wiener (H')							1.68	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-11

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Preclinto	FV	FP
HID-QPVer1 FM: 08.09.2017 / 09:10 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 22g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID-QPVer1 FM: 08.09.2017 / 09:10	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	1 044.44	±0.063

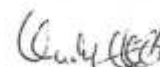
Nota:
Área muestreada = 0.09m²

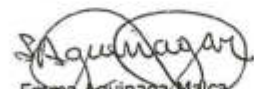
Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodríguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emma Aguinaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-10

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADIO	HID-QSnr2 M:194224.10	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Andesiops	Andesiops sp.	11	122.22	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	N.D.	Leptoceridae sp.	1	11.11	
RIQUEZA DE ESPECIES							2	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							12	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							133.33	
Índice de Shannon-Wiener (H')							0.41	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-10

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLÓGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- QSnr2 FM: 07.09.2017 /14:00 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qeroto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 396g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- QSnr2 FM: 07.09.2017 /14:00	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	133.33	±0.174


Nota:
Área muestreada = 0.09m²

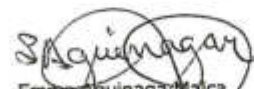
Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodriguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emma Aguinaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-09

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADIO	HID-QLLaJ1 M:194224.9	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	N.D.	Baetidae sp.	7	77.78	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Farroses	Farroses sp.	1	11.11	
RIQUEZA DE ESPECIES							2	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							8	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							88.89	
Índice de Shannon-Wiener (H')							0.54	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-09

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- QLLaj1 FM: 07.09.2017 /09:55 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 300g	Frasco de plástico cerrado e identificado.	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- QLLaj1 FM: 07.09.2017 /09:55	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	88.89	±0.212


Nota:
Área muestreada = 0.09m²


Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodríguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emma Aguinaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-08

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADÍO	HID-RPalt3 M:194224.8	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Lanceles</i>	<i>Lanceles</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	N.D.	<i>Hydrophilidae</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Staphilinidae	N.D.	<i>Staphilinidae</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Podonomus</i>	<i>Podonomus</i> sp.	96	1 066.67	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Neoplasta</i>	<i>Neoplasta</i> sp.	3	33.33	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	N.D.	<i>Empididae</i> sp.	4	44.44	
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Gripopterygidae	<i>Claudioperla</i>	<i>Claudioperla</i> sp.	2	22.22	
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	<i>Anacroneuria</i>	<i>Anacroneuria</i> sp.	1	11.11	
RIQUEZA DE ESPECIES							8	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							109	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							1 211.11	
Índice de Shannon-Wiener (H')							0.8300	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-08

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- RPalt3 FM: 06.09.2017 /17:40 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 389g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- RPalt3 FM: 06.09.2017 /17:40	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	1 211.11	±0.059


Nota:
Área muestreada = 0.09m²

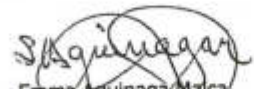
Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodríguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emma Aguilaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-07

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADIO	HID-RPalt1 M:194224.7	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i>	<i>Heterelmis</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i>	<i>Andesiops</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i>	<i>Baetodes</i> sp.	10	111.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Mayobaetis</i>	<i>Mayobaetis</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	<i>Anacronuria</i>	<i>Anacronuria</i> sp.	2	22.22	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	N.D.	Hydropsychidae sp.	9	100.00	
RIQUEZA DE ESPECIES							6	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							24	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							266.67	
Índice de Shannon-Wiener (H')							1.93	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-07

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- RPalt1 FM: 06.09.2017 /16:30 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qeroto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 332g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- RPalt1 FM: 06.09.2017 /16:30	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	266.67	±0.123


Nota:
Área muestreada = 0.09m²


Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodriguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emma Aguinaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-06

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADÍO	HID-RLLm2 M:194224.6	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	<i>Anacronuria</i>	<i>Anacronuria</i> sp.	2	22.22	
RIQUEZA DE ESPECIES							1	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							2	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							22.22	
Índice de Shannon-Wiener (H')							--	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-06

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLÓGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- RLLIm2 FM: 06.09.2017 /16:00 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 362g	Frasco de plástico cerrado e identificado	**	**	**

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- RLLIm2 FM: 06.09.2017 /16:00	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	22.22	±0.424


Nota:
Área muestreada = 0.09m²

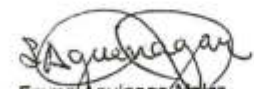
Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodríguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emma Aguinaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo Nº 134416-05

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADÍO	HID-RLIra4 M:194224.5	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie				Organismos/ muestra	Organismos/ m^{2}
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	N.D.	Elmidae sp.1	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	Simulium	Simulium sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baelidae	Andesiops	Andesiops sp.	2	22.22	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baelidae	Baelodes	Baelodes sp.	54	600.00	
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	Anacroneturia	Anacroneturia sp.	5	55.56	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	N.D.	Hydropsychidae sp.	6	66.67	
RIQUEZA DE ESPECIES							6	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							69	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							766.67	
Índice de Shannon-Wiener (H')							1.18	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-05

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Pabel Dalmiro del Solar
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.26	Fecha de inicio de análisis	2017.10.26
Referencia	TDR N°3036-2017 CUC 001-09-2017-22	Fecha de término de análisis	2017.11.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- RLIRA4 FM: 06.09.2017 /15:20 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qeroto Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 267g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- RLIRA4 FM: 06.09.2017 /15:20	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	766.67	±0.073

Nota:
Área muestreada = 0.09m²


Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


Carmen Quintana Rodríguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857


Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-04

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADÍO	HID-RLra2 M:194224.4	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Heterelmis</i>	<i>Heterelmis</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stictocladus</i>	<i>Stictocladus</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Simulium</i>	<i>Simulium</i> sp.	15	166.67	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i>	<i>Baetodes</i> sp.	21	233.33	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	N.D.	<i>Baetidae</i> sp.	9	100.00	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	N.D.	<i>Leptohyphidae</i> sp.1	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	N.D.	<i>Hydropsychidae</i> sp.	14	155.56	
RIQUEZA DE ESPECIES						8		
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)						63		
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)						700		
Índice de Shannon-Wiener (H')						2.28		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-04

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- RL1ra2 FM: 06.09.2017 /12:25 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 445g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- RL1ra2 FM: 06.09.2017 /12:25	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	700	±0.076

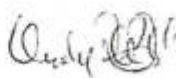
Nota:
Área muestreada = 0.09m²

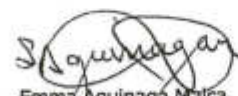
Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodríguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emma Aguinaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-03

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADIO	HID-QTend1 M:194224.3	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Macrelmis</i>	<i>Macrelmis</i> sp.	7	77.78	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Psephenidae	N.D.	<i>Psephenidae</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Staphilinidae	N.D.	<i>Staphilinidae</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeodes</i>	<i>Cloeodes</i> sp.	2	22.22	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	N.D.	<i>Baetidae</i> sp.	9	100.00	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	N.D.	<i>Leptohyphidae</i> sp.1	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	N.D.	<i>Leptohyphidae</i> sp.2	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Thraulodes</i>	<i>Thraulodes</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Gripopterygidae	<i>Claudioperla</i>	<i>Claudioperla</i> sp.	17	188.89	
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	N.D.	<i>Hydropsychidae</i> sp.	2	22.22	
RIQUEZA DE ESPECIES							10	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							42	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							466.67	
Índice de Shannon-Wiener (H')							2.50	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-03

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Pabel Dalmiro del Solar
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2017.10.26	Fecha de inicio de análisis	2017.10.26
Referencia	TDR N°3036-2017 CUC 001-09-2017-22	Fecha de término de análisis	2017.11.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- QTend1 FM: 06.09.2017 /11:35 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoce Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 324g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- QTend1 FM: 06.09.2017 /11:35	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	466.67	±0.093

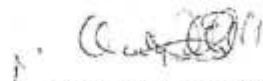
Nota:
Área muestreada = 0.09m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic MacroInvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


Carmen Quintana Rodríguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857


Emma Aguinaga Malca
Gerente Senior de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-02

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA ^(a)						ESTADÍO	HID-RLIra1 M:194224.2	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Macrelmis	Macrelmis sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Cricotopus	Cricotopus sp.	12	133.33	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Pentaneura	Pentaneura sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	Hexatoma	Hexatoma sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baelidae	N.D.	Baelidae sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	N.D.	Leptohyphidae sp.1	2	22.22	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	N.D.	Leptohyphidae sp.2	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Thraulodes	Thraulodes sp.	2	22.22	
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	Anacroneturia	Anacroneturia sp.	2	22.22	
RIQUEZA DE ESPECIES							9	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							23	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							255.55	
Índice de Shannon-Wiener (H')							2.3900	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-02

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- RL1ra1 FM: 06.09.2017 /09:45 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Qerotoco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 399g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- RL1ra1 FM: 06.09.2017 /09:45	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	255.56	±0.126

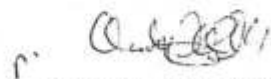
Nota:
Área muestreada = 0.09m²

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic MacroInvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodríguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emma Aguinaga Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo Nº 134416-01

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

CASIFICACION TAXONÓMICA TM						ESTADIO	HID-QHond1 M:194224.1	
Phylum	Clase	Orden	Familia	Nombre científico			Abundancia	Densidad
				Género	Especie		Organismos/ muestra	Organismos/ m ²
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i>	<i>Andesiops</i> sp.	5	55.56	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes</i>	<i>Baetodes</i> sp.	27	300.00	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptohyphidae	<i>Leptohyphes</i>	<i>Leptohyphes</i> sp.	1	11.11	
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Thraulodes</i>	<i>Thraulodes</i> sp.	1	11.11	
RIQUEZA DE ESPECIES							4	
ABUNDANCIA (Organismos/muestra)							34	
DENSIDAD (Organismos/metro cuadrado)							377.78	
Índice de Shannon-Wiener (H')							0.97	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND: No Determinado

Lima, 03 de noviembre de 2017

Informe de Ensayo N° 134416-01

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
 Contacto Pabel Dalmiro del Solar
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2017.10.26 Fecha de inicio de análisis 2017.10.26
 Referencia TDR N°3036-2017 Fecha de término de análisis 2017.11.02
 CUC 001-09-2017-22
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 194224

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HID- QHond1 FM: 05.09.2017 /12:10 DATOS DEL MUESTREO: Distrito: Querotoco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca	Bruto: 354g	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HID- QHond1 FM: 05.09.2017 /12:10	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m ²	377.78	±0.103


Nota:
Área muestreada = 0.09m²


Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C


 Carmen Quintana Rodríguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857


 Emma Aguilera Malca
 Gerente Senior de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 03 de noviembre de 2017



CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 001-09-2017-22 TDR N°: 3036-2017

POA_004_003
Versión 02

Fecha: 11/09/2017

Empleador por: **Nolan Chuquisengo**

Medio de Envío: Aéreo Terrestre Marino

País: **Chota**

Departamento: **Cajamarca**

Muestra: **Agua**

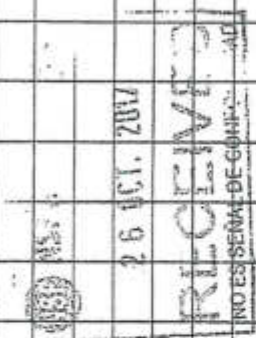
Provincia: **Chota**

Dirección: **95016 98 96**

Correo Electrónico: **l.chuquisengo@oeffa.gob.pe**

Referencia:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MUESTRA (*)	FILTRADA (Marcar con X)					OBSERVACIONES	
					Acido Mítico	Acido Sulfúrico	Hidróxido de Sodio	Nitrato de Zinc	Sulfato de Amonio		OTROS
	HID-CP-Ver1	08/09/2017	09:10	OTROS							
	HID-OS-Ver3	08/09/2017	12:30	OTROS							
	HID-OC-Ver1	08/09/2017	13:10	OTROS							
	HID-OC-Ver2	08/09/2017	13:50	OTROS							
	HID-OC-Ver3	08/09/2017	15:00	OTROS							
	HID-R-Ver1	08/09/2017	15:50	OTROS							
	HID-OR-Ver1	09/09/2017	12:40	OTROS							
	HID-R-Ver2	09/09/2017	15:30	OTROS							
	HID-OR-Ver2	10/09/2017	09:45	OTROS							
	HID-R-Ver3	10/09/2017	11:00	OTROS							



Se colectaron tres réplicas, cada una en un área de 0.09 m²

RESPONSABLE 1: Nolan Chuquisengo
RESPONSABLE 2: Kilsonia Lora
LÍNEA DE GRUPO: Nolan Chuquisengo

FECHA: 11/09/2017

TIPO DE MUESTRA: **BIOLÓGICA**

CONTROL DE CALIDAD: IFC: Blanco de Campo, IFU: Blanco Vigiero

CONSEJOS DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: 03, 02, 01

CONSEJOS DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO: 03, 02, 01

OTROS: Biológica

FECHA DE ENTREGA: 11/09/2017

FECHA DE RECEPCIÓN: 11/09/2017

FECHA DE ENTREGA DEL RESULTADO: 11/09/2017

FECHA DE RECEPCIÓN DEL RESULTADO: 11/09/2017

OEFAC		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 001-09-2017-22		TDR N°: 0036-2017		VOL. DATA_NDI Número ID		PAGINA 1 de 2			
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá #1542, San Isidro, Lima		DATOS DEL CLIENTE Aljoran Chiquisango 950169996 chuquisango@oefa.gob.pe		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>		Enviado por: Aljoran Chiquisango		Fecha: 11-09-17		Hora: Agencia <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/>			
DATOS DEL CLIENTE Aljoran Chiquisango 950169996 chuquisango@oefa.gob.pe		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>		UBICACIÓN Distrito: Quenocota Provincia: Sucre Departamento: Cajamarca		Enviado por: Aljoran Chiquisango		Fecha: 11-09-17		Hora: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/>			
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		TIPO DE MUESTRA		FECHA DE MUESTREO		HORA DEL MUESTREO		TIPO DE MUESTRA (*)			
HID-QLHand1 HID-RLIra1 HID-QLTend1 HID-RLIra2 HID-RLIra4 HID-RLIra2 HID-RPalH1 HID-RPalH3 HID-QLLaj1 HID-QLSbr2		05/09/2017 06/09/2017 06/09/2017 06/09/2017 06/09/2017 06/09/2017 06/09/2017 06/09/2017 07/09/2017 07/09/2017		12:10 05:45 11:35 12:25 15:30 16:00 16:30 17:40 09:55 17:00		OTROS OTROS OTROS OTROS OTROS OTROS OTROS OTROS OTROS		1 1 1 1 1 1 1 1 1		X X X X X X X X X		Bacterias Macromol	
CONSERVACIÓN DE MUESTRAS		CONSERVACIÓN DE MUESTRAS		CONSERVACIÓN DE MUESTRAS		CONSERVACIÓN DE MUESTRAS		CONSERVACIÓN DE MUESTRAS		CONSERVACIÓN DE MUESTRAS			
2-6 JUL 2017 PRELIMINARY NO ES SEÑAL DE CONFIDENCIALIDAD		2-6 JUL 2017 PRELIMINARY NO ES SEÑAL DE CONFIDENCIALIDAD		2-6 JUL 2017 PRELIMINARY NO ES SEÑAL DE CONFIDENCIALIDAD		2-6 JUL 2017 PRELIMINARY NO ES SEÑAL DE CONFIDENCIALIDAD		2-6 JUL 2017 PRELIMINARY NO ES SEÑAL DE CONFIDENCIALIDAD		2-6 JUL 2017 PRELIMINARY NO ES SEÑAL DE CONFIDENCIALIDAD			
RESPONSABLE 1 Aljoran Chiquisango		RESPONSABLE 2 Kilmema Luna		RESPONSABLE 3 Aljoran Chiquisango		RESPONSABLE 4 Kilmema Luna		RESPONSABLE 5 Aljoran Chiquisango		RESPONSABLE 6 Kilmema Luna			
Observaciones: Obs: se colectaron tres réplicas, cada una en un área de 0.09m ²		Observaciones:		Observaciones:		Observaciones:		Observaciones:		Observaciones:			



CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CUENTE
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. República de Panamá #7542, 5m Idro, Lima
 Persona de contacto: *Alvaro Cordero*
 Teléfono/Anexo: *5020300*
 Correo Electrónico: *alvaro.cordero@oeфа.gob.pe*
 Referencia:

CUC N°: 001-09-2017-22
TDR N°: 3036-2017
FECHA: 09/09/2017
VERSIÓN: 02

DATOS DEL MUESTREO
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)
 LÍQUIDO SÓLIDO
 URICACIÓN
 Distrito: *San Juan*
 Provincia: *Cajamarca*
 Departamento: *Cajamarca*
 Muestra: *Agua*
 Enviado por:
 Fecha: *11/09/2017*
 Medio de Envío: Aéreo T. Privado Otro

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		TIPO DE MUESTRA	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	PUNTO DE MUESTREO			OBSERVACIONES	
			Acido Nítrico	Acido Sulfúrico			Hidróxido de Sodio	Acetato de Zinc	Sulfato de Amonio		HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MUESTRA (*)	PH EN EL MOMENTO (*)
	H10-SP101	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09/09/2017	09:10	01006	1	-	
	H10-SP102	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09/09/2017	12:30	01003	1	-	
	H10-SP103	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09/09/2017	13:10	01004	1	-	
	H10-SP104	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09/09/2017	15:50	01005	1	-	
	H10-SP105	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09/09/2017	15:00	01006	1	-	
	H10-SP106	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09/09/2017	15:50	01007	1	-	
	H10-SP107	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09/09/2017	16:40	01008	1	-	
	H10-SP108	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09/09/2017	17:00	01009	1	-	
	H10-SP109	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09/09/2017	17:45	01010	1	-	
	H10-SP110	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09/09/2017	18:00	01011	1	-	



CONSERVACIONES GENERALES
 Se conservaron las réplicas, con un punto extra de 0.09 ml

RESPONSABLE 1	RESPONSABLE 2	RESPONSABLE 3
<i>Alvaro Cordero</i>	<i>Alvaro Cordero</i>	<i>Alvaro Cordero</i>
RESPONSABLE 1	RESPONSABLE 2	RESPONSABLE 3

AGUA (EPA - JTP 214.04)
 Agua Muestra: Agua Ambiental Agua Subterránea
 Agua Residual: Agua Residual Doméstica Agua Residual Industrial
 Agua Salada: Agua Salada Agua de Resquebrajo

CONTROL DE CALIDAD
 REC: Blanco de Campo
 REC: Blanco Vacío
 OTROS: *Bolivia*

COMISIONES DE RECEPCION DE MUESTRAS
 Nombre del responsable en punto de muestreo: SI NO
 Presentación adecuada: SI NO
 Con los papeles: SI NO
 Dentro del tiempo de vida útil: SI NO

PARA SER LLENADO POR EL AREA DE RECEPCION DE LABORATORIO
 Fecha de Recepción: SI NO
 Hora de Recepción: SI NO
 Recibida por: *Jessy*
 Firma: *[Signature]*

OEFA ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 001-09-2017-22	TDR N°: 2396-2017	FORMA DE ENTREGA: Fecha: 1 de 2	
DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>		DATOS DEL ENVIO Envia por: Lugar: <u>Waján Chiquisango</u>		Fecha: Medio de Envío: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privada <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	
Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Axaxa: Correo Electrónico: Referencia:		DATOS DEL MUESTRO Distrito: <u>Chiquisango</u> Provincia: <u>Chaco</u> Departamento: <u>Cajamarca</u>		Fecha: Medio de Envío: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privada <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>		Fecha: Medio de Envío: Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privada <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		MUESTRA		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	
FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico <input type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Solución de Amonio <input type="checkbox"/> FUENTE: <u>47/3</u>		PRESELENTE QUÍMICO (Marcar con X) HNO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> (Oxidación) <input type="checkbox"/> (H ₂ SO ₄) <input type="checkbox"/> 47/3 <input checked="" type="checkbox"/>		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) 05/09/2017 06/09/2017 06/09/2017 06/09/2017 06/09/2017 06/09/2017 06/09/2017 06/09/2017 06/09/2017 06/09/2017		HORA DEL MUESTRO 12:40 14:35 08:45 12:25 15:20 16:00 16:30 17:40 09:55 14:30	
TIPO DE MUESTRA SU - Suelo <input type="checkbox"/> SED - Sedimento <input type="checkbox"/> ID - Lodo <input type="checkbox"/>		OTROS <u>BIOLÓGICA</u>		CONTROL DE CALIDAD REC. Blanco de Campo <input type="checkbox"/> REC. Blanco Ojoso <input type="checkbox"/>		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS En su estado y en sus envases <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Presentes alteradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Cont de jala <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de entrega <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
RESPONSABLE 1 <u>Waján Chiquisango</u>		RESPONSABLE 2 <u>Lina</u>		RESPONSABLE 3 <u>Waján Chiquisango</u>		PARÁMETROS BIOLÓGICOS OBSERVACIONES	
FORMA:		FORMA:		FORMA:		PARÁMETROS BIOLÓGICOS OBSERVACIONES	
FORMA:		FORMA:		FORMA:		PARÁMETROS BIOLÓGICOS OBSERVACIONES	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO
CONDICIONES DE RECEPCIÓN
 Fecha de Recepción: 07/10/2017
 Hora de Recepción: 16:42hs
 Recibido por: V. V. V. V.
 Firma: WAZACUNA
 (Firma)

OTROS
BIOLÓGICA

FORMA:

FORMA:

FORMA:



CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 004-09-2017-22 TDR N°: 2396-2017 PÁGINA 1 de 2

DATOS DEL CLIENTE
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima
 Lloján Chuquisengo
 Teléfono/Auxilio: 951 76 34 46
 Correo Electrónico: lchuquisengo@oefa.gob.pe
 Referencia:

DATOS DEL MUESTREO
 Empleado por: Uoján Chuquisengo
 Fecha: 11/09/2017 Hora:
 Medio de Envío: Agencia Aéreo Privado
 Otro

DATOS DE LA MUESTRA (Marcar con X)
 TIPO DE MUESTRA: LÍQUIDO SÓLIDO
 UBICACIÓN:
 Distrito: Chulupata
 Provincia: Chucho
 Departamento: Cajamarca

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTADA (Marcar con X)				REFERENCIAL	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MUESTRA	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES
			Agua Mérica	H2O2	HClO4	HClO4/2h					PH	TEMPERATURA	
	HID - QHana1		X				05/09/2017	12:10	OTPOS	X			
	HID - RLIRA1						06/09/2017	09:45	OTPOS	X			
	HID - QTend1						06/09/2017	11:35	OTPOS	X			
	HID - RLIRA2						06/09/2017	12:25	OTPOS	X			
	HID - RLIRA4						06/09/2017	15:20	OTPOS	X			
	HID - RLLim2						06/09/2017	16:00	OTPOS	X			
	HID - RFAit1						06/09/2017	16:30	OTPOS	X			
	HID - RFAit3						06/09/2017	17:40	OTPOS	X			
	HID - QLLaj1						07/09/2017	09:55	OTPOS	X			
	HID - Q5abr2						07/09/2017	14:00	OTPOS	X			

OBS: Bajo la orden de muestreo suministradas bentónicas se utilizó una red orpuz de 309 m² de superficie.

RESPONSABLE 1: Lloján Chuquisengo
RESPONSABLE 2: Kelmira Luna
LEDER DE GRUPO: Lloján Chuquisengo

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:
 Conservación: SI NO
 Emisión adecuada y bien rotado: SI NO
 Recipientes adecuados: SI NO
 Etiquetado: SI NO
 Dentro del tiempo de vida útil: SI NO
 P: Plástico, V: Vidrio, E: Esterilizado

FECHA DE RECEPCIÓN: 21-09-17
HORA DE RECEPCIÓN: 10:00
RECIBIDA POR: Darina Volcanel
FIRMA:



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO C5. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE PERIFITON Y FUENTES DE REFERENCIA

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: PERIFITON N° PE027-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA Y ZONAS ALEDAÑAS, EN EL DISTRITO DE QUERCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA															
SOLICITANTE:	Coordinación de Monitoreos y Vigilancia Ambiental / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental															
DATOS DE LA MUESTRA:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Número de TDR:	2396-2017															
Área de muestreo:	25 cm ²															
Fecha de Reporte:	23 de noviembre de 2017															
Número de muestras:	VEINTE (20)															
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	05/09/17	06/09/17	06/09/17	06/09/17	06/09/17	06/09/17	06/09/17	06/09/17	06/09/17	07/09/17	07/09/17	08/09/17	08/09/17	08/09/17	08/09/17	08/09/17
Código del punto de muestreo:	HID-QHend1	HID-QTend1	HID-RLra1	HID-RLra2	HID-RLra4	HID-RLLim2	HID-RPalt1	HID-RPalt3	HID-QLLaj1	HID-QSnr2	HID-PVer1	HID-QSnr3	HID-QChec1	HID-QChec2	HID-QChec3	

Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragiliales	Fragilariaceae	Fragilaria	Fragilaria capucini var. gracilis	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0	3200	1600	2400	800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragiliales	Fragilariaceae	Fragilaria	Fragilaria cf. amphicephaloides	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragiliales	Fragilariaceae	Odonitium	Odonitium mesodon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	800	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragiliales	Fragilariaceae	Synedra	Synedra sp.1	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licnophorales	Ulnariaceae	Hannaea	Hannaea arcus	800	1600	1600	800	4000	0	0	0	800	0	0	2400	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licnophorales	Ulnariaceae	Ulnaria	Ulnaria ulna	0	2400	800	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0
Bacillariophyta	Coscinodiscophyceae	Melosiales	Melosiraceae	Melosira	Melosira varians	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	Chroococcus	Chroococcus minutus	1600	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	Chroococcus	Chroococcus sp.	0	0	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	Cyanosarcina	Cyanosarcina sp.	0	0	4800	1600	0	0	3200	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Entophysalidaceae	Chlorogloea	Chlorogloea sp.	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	Gloeocapsa	Gloeocapsa sp.	1600	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	Radicyclis	Radicyclis sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	Kamptomonas	Kamptomonas formosum	0	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	6400	1600	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	Microcoleus	Microcoleus autumnalis	0	0	0	0	0	0	800	0	1600	0	0	11200	800	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Homoeothrixaceae	Homoeothrix	Homoeothrix sp.	0	800	0	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Homoeothrixaceae	Phormidachaele	Phormidachaele crustacea	0	8800	3200	800	0	0	2400	4800	8800	0	0	6400	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	Oscillatoria	Oscillatoria sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Pleurocapsales	Xenococcaceae	Xenococcus	Xenococcus minimus	0	0	2400	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Pleurocapsales	Xenococcaceae	Xenococcus	Xenococcus sp.	0	4000	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Chamaesiphonaceae	Gelienbactron	Gelienbactron periphyticum	0	0	0	0	0	0	4800	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Heteroleblethiaceae	Tapinothrix	Tapinothrix varians	0	0	0	0	0	0	20000	16800	1600	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	Leptolyngbya	Leptolyngbya voronichiniana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	Leptolyngbya	Leptolyngbya sp. 1	0	1600	0	0	800	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	Leptolyngbya	Leptolyngbya sp. 2	0	0	0	0	0	0	3200	0	2400	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	Pseudanabaena	Pseudanabaena catenata	0	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	Pseudanabaena	Pseudanabaena sp. 1	800	2400	0	0	3200	1600	1600	0	800	0	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	Pseudanabaena	Pseudanabaena sp. 2	0	0	0	2400	0	0	7200	3200	800	1600	0	0	0	0	0
Charophyta	Chlorophyceae	Chaetopharales	Chaetopharaceae	Stigeoclonium	Stigeoclonium sp.	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	Microspora	Microspora cf. williana	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	Microspora	Microspora stagnorum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Ulothrixales	Ulothrixales	Ulothrixaceae	Ulothrix	Ulothrix zonata	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiaceae	Desmidiaceae	Cosmarium	Cosmarium subrenatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiaceae	Desmidiaceae	Cosmarium	Cosmarium regnellii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S (Total de taxones)						14	19	24	19	15	3	12	8	9	6	15	10	16	15	9
N (Abundancia)						16000	37600	61760	34400	36000	4800	31280	52000	41600	7200	57600	35200	19200	24800	12800

Microorganismos (organismos/cm²)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE																
Cercozoa	Filosa	Euglyphida	Trinemátidae	Corythion	Corythion sp.	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ciliophora	Hypotricha	Euplotida	Euplotidae	Euplotes	Euplotes sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	
Ciliophora	Prestomatea	Prestomatida	Holophryidae	Holophrya	Holophrya sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0	
S (Total de taxones)						1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
N (Abundancia)						8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112	0	0	0	0

MÉTODO DE ENSAYO

SMEWW 10300C, 10300E
EPA 841-B-99-002

FUENTE DE REFERENCIA


Ver anexo adjunto

Identificado por:

Vania Rimarechín Ching
Vania Rimarechín Ching

Revisado por:

Jorge Luis Peralta Argomeda
Jorge Luis Peralta Argomeda

 JORGE LUIS PERALTA ARGOMEDA
CBP, 10183

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: PERIFITON N° PE027-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA Y ZONAS ALEDAÑAS, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA														
SOLICITANTE:	Coordinación de Monitoreos y Vigilancia Ambiental / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental														
DATOS DE LA MUESTRA:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Número de TDR:	2396-2017														
Área de muestreo:	25 cm ²														
Fecha de Reporte:	23 de noviembre de 2017														
Número de muestras:	VEINTE (20)														
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	05/09/17	05/09/17	05/09/17	05/09/17	05/09/17	05/09/17	06/09/17	06/09/17	07/09/17	07/09/17	08/09/17	08/09/17	08/09/17	08/09/17	08/09/17
Código del punto de muestreo:	HD-QHond1	HD-QTend1	HD-RLra1	HD-RLra2	HD-RLra4	HD-RLlim2	HD-RPa1	HD-RPa3	HD-QLLa1	HD-QSnr2	HD-FVer1	HD-QSnr3	HD-QChec1	HD-QChec2	HD-QChec3

Microalgas (organismos/cm²)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthyaceae	Achnanthyidium	Achnanthyidium cf. catenatum	0	0	0	7200	9600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthyaceae	Achnanthyidium	Achnanthyidium minutissimum	0	0	0	0	0	0	0	4800	0	0	0	0	0	0	3200
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthyaceae	Achnanthyidium	Achnanthyidium cf. atomus	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthyaceae	Achnanthyidium	Achnanthyidium cf. deflexum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthyaceae	Achnanthyidium	Achnanthyidium cf. exilis	0	0	0	1600	3200	2400	3200	15200	5600	800	0	2400	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthyaceae	Planothidium	Planothidium lanceolatum	0	1600	0	0	0	0	0	0	0	1600	0	0	0	3200	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthyaceae	Planothidium	Planothidium frequentissimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	Cocconeis	Cocconeis placentula	0	0	2400	0	2400	0	0	0	0	6400	1600	800	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Hantzschia	Hantzschia amphioxys	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	Nitzschia commutata	800	800	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	800	800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	Nitzschia gracilis	1600	0	1600	2400	0	0	2400	4000	0	0	800	1600	800	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	Nitzschia recta	800	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	Nitzschia palea	0	0	2400	1600	3200	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	Nitzschia linearis	2400	0	4000	1600	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0	1600
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	Cymbella	Cymbella helvetica	0	800	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	Cymbella	Cymbella cf. cistula	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	Cymbella	Cymbella tumida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Encyonema	Encyonema minutum	0	0	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Encyonema	Encyonema silesiacum	0	0	800	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Encyonema	Encyonema cf. venezolanum	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	Gomphonema subclavatum	0	0	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	Gomphonema cf. angustatum	0	0	3200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	Gomphonema parvulum	0	1600	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	Gomphonema cf. gracile	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	Gomphonema cf. pumilum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4800	0	1600	0	800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	Gomphonema minutum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	Gomphonema aff. tenuissimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Pleconella	Pleconella cf. chilensis	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Pleconella	Pleconella sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Pleconella	Pleconella sp.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Reimeria	Reimeria salsata	0	3200	16600	0	0	0	0	0	0	800	800	800	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Rhoicospheniaceae	Gomphosphenia	Gomphosphenia linguiformis	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Rhoicospheniaceae	Rhoicosphenia	Rhoicosphenia sp.	800	0	4000	1600	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	Eunotia	Eunotia bilunaris	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	Frustulia	Frustulia vulgaris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	Diadesmia	Diadesmia cf. lampyrinae	0	0	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	Luticola	Luticola goeppertiana	0	0	1600	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	Navicula erluga	0	800	1600	0	0	0	0	0	0	7200	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	Navicula angusta	800	0	0	0	0	800	0	0	5600	800	0	1600	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	Navicula symmetrica	1600	800	0	0	0	0	0	0	12000	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	Navicula rhyncocephala	0	0	800	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	Navicula cf. rostellata	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	Navicula cf. cryptotenella	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	0	800	4000	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	Navicula veneta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	1600	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	Navicula cf. capitatoradiata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	Navicula radiosa	0	0	0	0	0	0	0	0	4800	0	0	800	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	Navicula sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Nupela	Nupela lapidosa	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Nupela	Nupela cf. neglecta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	Neidium	Neidium aff. ampliatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	Neidium	Neidium aff. affine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia divergens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia microcaurum	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia pascuulus var. angusta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	1600	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia cf. subcapitata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	Sellaphora	Sellaphora pupula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	1600	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragiliales	Fragilariaceae	Fragilaria	Fragilaria capucina	0	0	1600	2400	0	1600	800	1600	0	0	0	0	0	0	0

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: PERIFITON N° PE027-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPORAL EN EL AMBIENTE DE REFERENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA Y ZONAS ALEDANAS, EN EL DISTRITO DE QUEROQOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CALAMARCA				
SOLICITANTE:	Coordinación de Monitoreos y Vigilancia Ambiental / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental				
DATOS DE LA MUESTRA:	16	17	18	19	20
Número de TDR:	2396-2017				
Área de muestreo:	25 cm ²				
Fecha de Reporte:	23 de noviembre de 2017				
Número de muestras:	VEINTE (20)				
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	08/09/17	09/09/17	09/09/17	10/09/17	10/09/17
Código del punto de muestreo:	HD-RPa4	HD-RPa6	HD-QMPas1	HD-QHond2	HD-RPa5

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE	16	17	18	19	20
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragiliales	Fragilariaceae	Fragilaria	Fragilaria capucinae var. gracilis	3200	4000	0	800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragiliales	Fragilariaceae	Fragilaria	Fragilaria cf. amphicephaloides	800	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragiliales	Fragilariaceae	Odontidium	Odontidium mesodon	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragiliales	Fragilariaceae	Synedra	Synedra sp. f	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	Hannaea	Hannaea arcus	800	0	0	0	800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	Ulnaria	Ulnaria ulna	0	2400	3200	1600	0
Bacillariophyta	Cocconeidocophyceae	Melosiales	Melosiraceae	Melosira	Melosira varians	0	0	9600	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	Chroococcus	Chroococcus minutus	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	Chroococcus	Chroococcus sp.	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	Cyanosarcina	Cyanosarcina sp.	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Entophysalidaceae	Chlorogloea	Chlorogloea sp.	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	Gloeocapsa	Gloeocapsa sp.	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	Radicycystis	Radicycystis sp.	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	Kamptocoma	Kamptocoma formosum	0	0	0	0	800
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Microcoleaceae	Microcoleus	Microcoleus autumnalis	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Hemoeotrichaceae	Hemoeotrix	Hemoeotrix sp.	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Hemoeotrichaceae	Phormidochaete	Phormidochaete crustacea	4000	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	Oscillatoria	Oscillatoria sp. f	0	800	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Pleurocapsales	Xenococcaceae	Xenococcus	Xenococcus minutus	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Pleurocapsales	Xenococcaceae	Xenococcus	Xenococcus sp.	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Chamaesiphonaceae	Gellenibacter	Gellenibacter periphyticum	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Heteroleibiniciaceae	Tapinotrix	Tapinotrix varians	800	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	Leptolyngbya	Leptolyngbya voronichiniana	0	0	0	0	1600
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	Leptolyngbya	Leptolyngbya sp. f	3200	0	3200	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	Leptolyngbya	Leptolyngbya sp. 2	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	Pseudanabaena	Pseudanabaena ciconata	4000	0	0	0	800
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	Pseudanabaena	Pseudanabaena sp. f	0	0	0	0	0
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	Pseudanabaena	Pseudanabaena sp. 2	2400	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	Stigeoclonium	Stigeoclonium sp.	0	0	240	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	Microspora	Microspora cf. willeana	80	0	0	0	0
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Microsporaceae	Microspora	Microspora stagnorum	240	0	0	0	0
Chlorophyta	Ulothrixales	Ulothrixales	Ulothrixaceae	Ulothrix	Ulothrix zonata	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiaceae	Desmidiaceae	Cosmarium	Cosmarium subrenatum	0	1600	0	0	800
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiaceae	Desmidiaceae	Cosmarium	Cosmarium regnellii	0	0	0	0	800
S (Total de taxones)						16	16	17	22	12
N (Abundancia)						33820	44000	68840	40800	59200

Microorganismos (organismos/cm²)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE	16	17	18	19	20
Cercozoa	Filozoa	Euglyphida	Trinematidae	Corythion	Corythion sp.	0	0	0	0	0
Ciliophora	Hypotrichia	Euplotida	Euplotidae	Euplates	Euplates sp.	0	0	0	0	0
Ciliophora	Prestomatea	Prestomatida	Holophryidae	Holophrya	Holophrya sp.	0	0	0	0	0
S (Total de taxones)						0	0	0	0	0
N (Abundancia)						0	0	0	0	0

METODO DE ENSAYO:

SMEWW 10300C, 10300E
EPA 841-B-89-002

FUENTE DE REFERENCIA:

Ver anexo adjunto

Modificado por:


Verónica Rimerechin Ching

Revisado por:


Jorge Luis Peralta Argomeda
JORGE LUIS PERALTA ARGOMEDA
CBP. 10183

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: PERIFITON N° PE027-2017-OEFA/DE

PROYECTO:	EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL AMBIENTE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA Y ZONAS ALEDAÑAS, EN EL DISTRITO DE QUEROQOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA				
SOLICITANTE:	Coordinación de Monitoreos y Vigilancia Ambiental / Dirección de Evaluación / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental				
DATOS DE LA MUESTRA:	16	17	18	19	20
Número de TDR:	2396-2017				
Área de muestreo:	25 cm ²				
Fecha de Reporte:	23 de noviembre de 2017				
Número de muestras:	VEINTE (20)				
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	08/09/17	09/09/17	09/09/17	10/09/17	10/09/17
Código del punto de muestreo:	HID-RPa84	HID-RPa85	HID-QMPa1	HID-QHnd2	HID-RPa85

Microalgas (organismos/cm²)

PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE DE ESPECIE					
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthesiaceae	Achnanthes	<i>Achnanthes cf. catenatum</i>	2400	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthesiaceae	Achnanthes	<i>Achnanthes minutissimum</i>	0	0	0	0	3200
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthesiaceae	Achnanthes	<i>Achnanthes cf. atomus</i>	0	0	4000	0	13600
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthesiaceae	Achnanthes	<i>Achnanthes cf. deflexus</i>	0	0	0	4000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthesiaceae	Achnanthes	<i>Achnanthes cf. exilis</i>	5600	11200	0	0	28000
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthesiaceae	Planothidium	<i>Planothidium lanceolatum</i>	0	0	0	4000	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthesiaceae	Planothidium	<i>Planothidium frequentissimum</i>	0	0	0	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	Cocconeis	<i>Cocconeis placentula</i>	0	800	4800	2400	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Hantzschia	<i>Hantzschia amphioxys</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	<i>Nitzschia commutata</i>	0	1600	3200	800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	<i>Nitzschia gracilis</i>	2400	2400	0	3200	7200
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	<i>Nitzschia recta</i>	0	0	2400	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	<i>Nitzschia palea</i>	1600	3200	6400	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	<i>Nitzschia linearis</i>	1600	0	0	800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	Cymbella	<i>Cymbella helvetica</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	Cymbella	<i>Cymbella cf. distula</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	Cymbella	<i>Cymbella lumida</i>	0	0	1600	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Encyonema	<i>Encyonema minutum</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Encyonema	<i>Encyonema silvaticum</i>	0	800	800	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Encyonema	<i>Encyonema cf. vancouverianum</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	<i>Gomphonema subobovatum</i>	0	0	0	800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	<i>Gomphonema cf. angustatum</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	<i>Gomphonema parvum</i>	0	800	0	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	<i>Gomphonema cf. gracile</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	<i>Gomphonema cf. pumilum</i>	0	0	10400	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	<i>Gomphonema minutum</i>	0	0	0	3200	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Gomphonema	<i>Gomphonema aff. tenuissimum</i>	0	0	0	2400	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Pleconelaceae	Pleconelis	<i>Pleconelis cf. chilensis</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Pleconelis	<i>Pleconelis sp.1</i>	0	800	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Pleconelis	<i>Pleconelis sp.2</i>	0	1600	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Reimeria	<i>Reimeria sinuata</i>	0	0	0	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Rhoicospheniaceae	Gomphosphenia	<i>Gomphosphenia linguiformis</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Rhoicospheniaceae	Rhoicosphenia	<i>Rhoicosphenia sp.</i>	0	0	0	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	Eunotia	<i>Eunotia bilunaris</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	Frustulia	<i>Frustulia vulgaris</i>	0	0	0	800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	Diadesmia	<i>Diadesmia cf. templiniana</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	Luticola	<i>Luticola goeppertiana</i>	0	1600	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	<i>Navicula affinis</i>	0	0	0	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	<i>Navicula angusta</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	<i>Navicula symmetrica</i>	0	0	2400	1600	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	<i>Navicula rhynchocephala</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	<i>Navicula cf. rustelata</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	<i>Navicula cf. cryptotenella</i>	0	0	3200	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	<i>Navicula veneta</i>	0	0	0	800	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	<i>Navicula cf. cephaloradiata</i>	0	1600	10400	2400	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	<i>Navicula radiosa</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	<i>Navicula sp.1</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Nupela	<i>Nupela lepidosa</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Nupela	<i>Nupela cf. neglecta</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidaceae	Neidium	<i>Neidium aff. ampliatum</i>	0	0	0	0	800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidaceae	Neidium	<i>Neidium aff. affine</i>	0	0	0	0	800
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	<i>Pinnularia divergens</i>	0	0	1600	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	<i>Pinnularia microstaurum</i>	800	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	<i>Pinnularia pisciculus var. angusta</i>	0	0	2400	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	<i>Pinnularia cf. subcapitata</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Sellaphoraceae	Sellaphora	<i>Sellaphora pupula</i>	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragiliales	Fragilariaceae	Fragilaria	<i>Fragilaria capucina</i>	0	8800	0	1600	0

Anexo: Fuente de referencia

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: PERIFITON
N°PE027-2017-OEFA/DE

TDR 2396-2017
CUC 001-09-2017-22

PROYECTO: EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA Y ZONAS ALEDAÑAS, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

UBICACIÓN: CAJAMARCA

FECHA ANÁLISIS: NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2017

La identificación de los componentes de esta comunidad se realiza a nivel taxonómico más bajo posible teniendo en cuenta que el material no es tratado especialmente para la identificación de diatomeas y algas blandas por separado. Se emplea un microscopio binocular y diversas claves específicas de acuerdo con el grupo.

El análisis cuantitativo se realiza en una cámara de Sedwift-rafter de acuerdo a las normas de los Standard Methods 10300C y 10300E; optando por realizar un conteo de 10 celdas para las microalgas y de toda la cámara para los microorganismos teniendo en cuenta que en cada colecta hay 25 cm² en 200 ml de agua destilada.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Anagnostidis, K. & Komárek, J. (1988). Modern approach to the classification system of cyanophytes 3-Oscillatoriales. *Archiv Fur Hydrobiologie*, 80, 327-472.
- Anagnostidis, K. & Komárek, J. (1990). Modern approach to the classification system of Cyanophytes. 5 - Stigonematales. *Algological Studies* 59:1-73. *Archiv Fur Hydrobiologie*, 86.
- Dürschmidt M. (1985). *Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceen des Bañado Cruces Provinz Valdivia, Chile.* (J. Cramer, Ed.), *Bibliotheca Phycologica* (Band 73). Berlin-Stuttgart: J. Cramer.
- Förster, K. (1982). *Conjugatophyceae Ordnung: Zygnematales und Desmidiaceae. 8. Teil, 1. Hälfte.* (G. Huber-Pestalozzi, Ed.). *Das Phytoplankton des Süßwassers: Systematik und Biologie.* Stuttgart, Alemania: Schweizerbart Science Publishers.
- Geitler L. (1932). Cyanophyceae. (L. Rabenhorst, Ed.), *Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz.* Germany: [Reimpresión 1985] Koeltz Scientific Books.
- Guiry, M. (2013). Taxonomy and nomenclature of the Conjugatophyceae (= Zygnematophyceae). *Algae*, 28(1), 1-29.
- Jhon, D. M., Whitton, B.A. & Brook, A.J. (2011). *The Freshwater Algal flora of the British Isles.* (2da ed.) New York: Cambridge Univ. Press
- Hašler, P., Dvořák, P., J.R. Johansen, M. Kitner, V. Ondřej & Aloisie Pouličková. (2012). Morphological and molecular study of epipellic filamentous genera *Phormidium*, *Microcoleus* and *Geitlerinema* (Oscillatoriales, Cyanophyta/Cyanobacteria). *Fottea*, 12(2), 341–356 pp.
- Hindák, F. (2008). *Colour Atlas of Cyanophytes.* Bratislava: VEDA, Publishing House of the Slovak Academy of Sciences.

- Hofmann G., Werum M. (2011). Diatomeen in Susswasser-Benthos von Mitteleuropa. Lange-Bertalot H (Ed.) Ruggel: ARG Gantner Verlag K.G.
- Komárek, J. & Anagnostidis, K. (1995). Nomenclatural novelties in chroococcalean cyanoprokaryotes. *Preslia*, 67, 15-23.
- Komárek, J., Kastovsky, J., Mares, J. & Johansen, J.R. (2014). Taxonomic classification of cyanoprokaryotes (cyanobacterial genera) (2014), using a polyphasic approach. *Preslia* 86: 295-335.
- Komárek J. & Anagnostidis K. (1999). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/1: Cyanoprokaryota 1. Teil / 1st Part: Chroococcales*. Alemania: Gustav Fischer.
- Komárek, J. & Anagnostidis K. (2005). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/2: Cyanoprokaryota 2. Teil / 2nd Part: Oscillatoriales*. Alemania: Elsevier Spektrum Akademischer.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (2008). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/2: Bacillariophyceae 2. Teil 2 Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae*. Alemania: Spektrum Akademischer.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (2000). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/3: Bacillariophyceae 3: Teil 3: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae*. Alemania: Spektrum Akademische. Eds.), *Bibliotheca Diatomológica (Band 37)*. Berlin – Stuttgart, Alemaniati: J. Crammer.
- Metzelin, D. & Lange-Bertalot, H. (2007). *Tropische Diatomeen in Südamerika II: Special remarks on biogeographic disjunction*. (H. Lange – Bertalot, Ed.), *Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs (Vol. 18)*, Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G.
- Round, F. E., Crawford, R. M. & Mann, D. G. (2007). *The Diatoms: Biology & Morphology of the Genera* (1ra ed.). New York: Cambridge University Press.
- Round, F. E., & Bukhtiyarova, L. (1996). Four New Genera Based on Achnanthes (Achnantheidium) Together With a Re-Definition of Achnantheidium. *Diatom Research*, 11(2), 345–361. <https://doi.org/10.1080/0269249X.1996.9705389>
- Rumrich, U., Lange-Bertalot, H. & Rumrich, M. (2000). *Diatomeen der Anden. Von Venezuela bis Patagonien/Feuerland und zwei weitere Beiträge*. (H. Lange–Bertalot, Ed.), *Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs (Vol. 8)*. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G.
- Strunecký, O., Komárek, J. & Smarda, J. (2014). *Kamptonema* (Microcoleaceae, Cyanobacteria), a new genus derived from the polyphyletic *Phormidium* on the basis of combined molecular and cytomorphological markers. *Preslia* 86, 193-207.
- Thorp, J. A. & Covich, A.P. (2001). *Ecology and Classification of North American Freshwater Invertebrates*. New York: Academic Press.
- Wehr, J. D. & Sheath, R.G. (Eds.). (2003). *Freshwater Algae of North America: Ecology and Classification*. London, Paris, New York: Academic Press.
- Guiry M. D. & Guiry, G. M. *AlgaeBase*. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway [23 de noviembre 2017]. Recuperado de: <http://www.algaebase.org>.
- Bass D & T. Cavalier-Smith. (2009). Cercozoa. Version 22 March (2009) (under construction). [http://tolweb.org/Cercozoa/121187/\(2009\).03.22](http://tolweb.org/Cercozoa/121187/(2009).03.22) En The Tree of Life Web Project [07 de noviembre 2017]. Recuperado de: <http://tolweb.org/>
- Siemensma, F. J. *Microworld, world of amoeboid organisms*. World-wide electronic publication, Kortenhoef, the Netherlands [23 de noviembre 2017]. Recuperado de: <http://www.arcella.nl>.
- Aescht, E. (2017). *CilCat: The World Ciliate Catalog* (version 4.0, Jan 2012). En: Roskov

Y., Abucay L., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., ... & Penev L., eds. (2017). *Species 2000 & ITIS Catalogue of Life* [30th October 2017]. Recuperado de: <http://www.catalogueoflife.org/col>.

- Segers H. (2017). *FADA Rotifera: Annotated checklist of the rotifers (Phylum Rotifera)* (version May 2012). In: Roskov Y., Abucay L., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M & Penev L., eds. (2017). *Species 2000 & ITIS Catalogue of Life* [30th October 2017]. Recuperado de: www.catalogueoflife.org/col.

9



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO C6. PUNTUACIÓN DE FAMILIAS DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS PARA LA OBTENCIÓN DEL ÍNDICE ABI

Anexo D6: Puntuaciones del *Andean Biotic Index* (Ríos et al., 2014) para las familias de macroinvertebrados acuáticos de los andes tropicales distribuidos desde los 2000 m s.n.m. hasta el límite con las nieves perpetuas.

Orden	Familia	Puntuación	Orden	Familia	Puntuación
Turbellaria		5	Lepidoptera	Pyralidae	4
Hirudinea		3	Coleoptera	Ptilodactylidae	5
Oligochaeta		1		Lampyridae	5
Gastropoda	Ancylidae	6		Psephenidae	5
	Physidae	3		Scirtidae	3
	Hydrobiidae	3		Staphylinidae	5
	Limnaeidae	3		Elmidae	5
	Planorbidae	3		Dryopidae	3
Bivalvia	Sphaeriidae	3		Gyrinidae	3
Amphipoda	Hyalellidae	6		Dytiscidae	3
Ostracoda		3		Hydrophilidae	5
Hydracarina		4		Hydraenidae	10
Ephemeroptera	Baetidae	4	Diptera	Blepharoceridae	5
	Leptophlebiidae	10		Simuliidae	4
	Leptophyphidae	7		Tabanidae	5
	Oligoneuriidae	10		Tipulidae	4
Odonata	Aeshnidae	6		Limoniidae	4
	Gomphidae	8		Ceratopogonidae	4
	Libellulidae	6		Dixidae	3
	Coenagrionidae	6		Psychodidae	4
	Calopterygidae	8		Dolichopodidae	4
	Polythoridae	10		Stratiomyidae	4
Plecoptera	Perlidae	10		Empididae	2
	Gripopterygidae	10		Chironomidae	2
Heteroptera	Veliidae	5		Culicidae	2
	Gerridae	5		Ephydriidae	2
	Corixidae	5		Athericidae	10
	Notonectidae	5		Syrphidae	1
	Belostomatidae	4			
	Naucoridae	5			
Trichoptera	Helicopsychidae	10			
	Calamoceratidae	10			
	Odontoceridae	10			
	Leptoceridae	8			
	Polycentropodidae	8			
	Hydroptilidae	6			
	Xiphocentronidae	8			
	Hydrobyosidae	8			
	Glossosomatidae	7			
	Hydropsychidae	5			
	Anomalopsychidae	10			
	Philopotamidae	8			
	Limnephilidae	7			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO D. CALIDAD DE AIRE



PERÚ

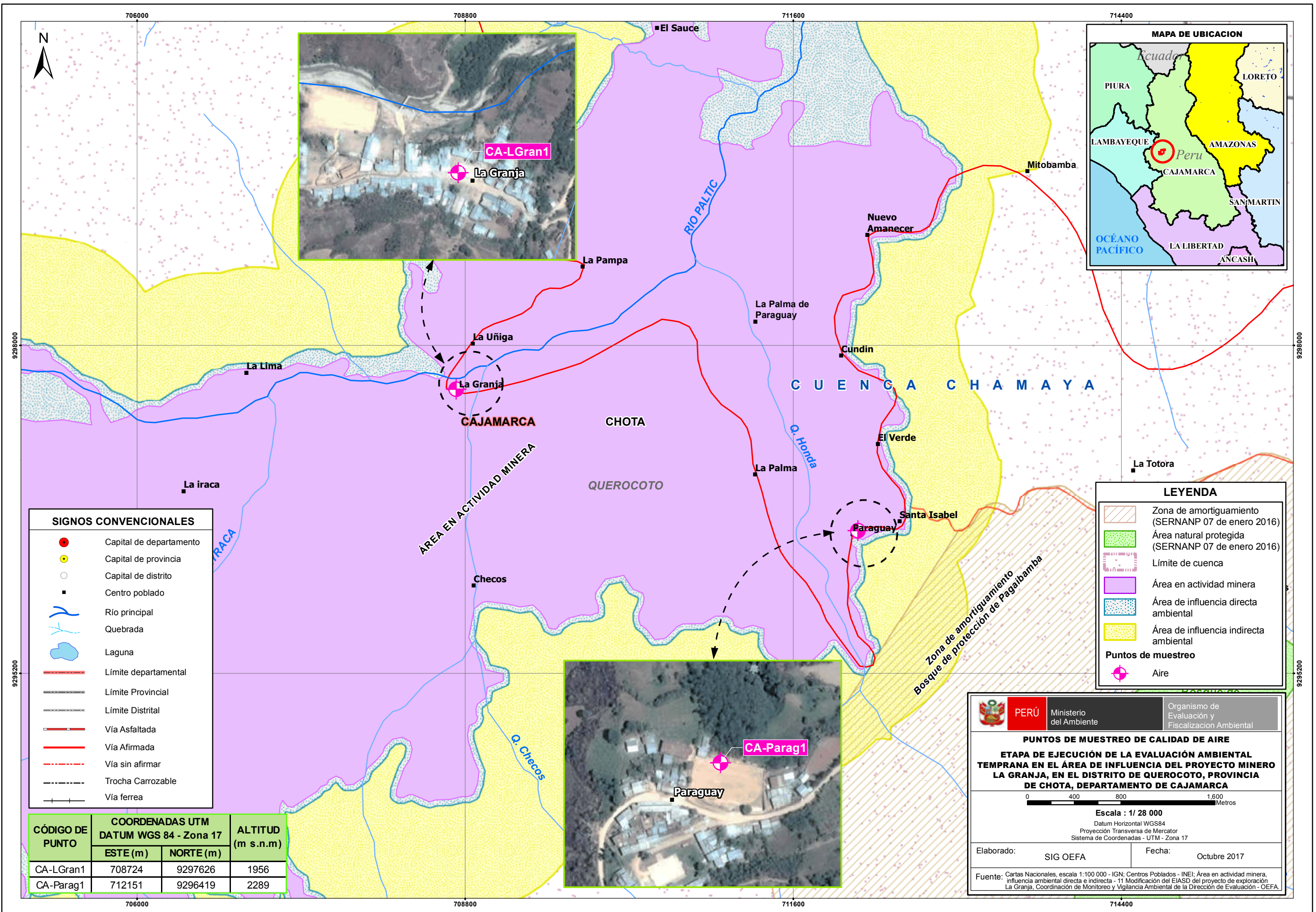
Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO D1. MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Capital de departamento
 - Capital de provincia
 - Capital de distrito
 - Centro poblado
 - Río principal
 - Quebrada
 - Laguna
 - Límite departamental
 - Límite Provincial
 - Límite Distrital
 - Vía Asfaltada
 - Vía Afirmada
 - - - Vía sin afirmar
 - - - Trocha Carrozable
 - Vía ferrea

- LEYENDA**
- Zona de amortiguamiento (SERNANP 07 de enero 2016)
 - Área natural protegida (SERNANP 07 de enero 2016)
 - Límite de cuenca
 - Área en actividad minera
 - Área de influencia directa ambiental
 - Área de influencia indirecta ambiental
- Puntos de muestreo**
- Aire

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - Zona 17		ALTITUD (m s.n.m)
	ESTE (m)	NORTE (m)	
CA-LGran1	708724	9297626	1956
CA-Parag1	712151	9296419	2289



PERÚ
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

PUNTOS DE MUESTREO DE CALIDAD DE AIRE
ETAPA DE EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA



0 400 800 1,600 Metros

Escala : 1/ 28 000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 17

Elaborado: SIG OEFA

Fecha: Octubre 2017

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Área en actividad minera, influencia ambiental directa e indirecta - 11 Modificación del EIASD del proyecto de exploración La Granja, Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación - OEFA.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO D2. FICHAS DE CAMPO

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AIRE

N° de medición	H ₂ S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O ₃			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	H ₂ S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O ₃			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	H ₂ S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O ₃			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	H ₂ S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O ₃			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS EMPLEADOS

EQUIPOS	MARCA	MODELO	SERIE
Muestreador de Material Particulado <10 micras	THORNTON	VENTURI	P9316X
Muestreador de Material Particulado <2,5 micras			
Motor Venturi			
Tren de Muestreo			
Rotámetro			
Estación Meteorológica	CAMPBELL	CL1000	30821

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLES:



FIRMAS:





Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AIRE

PROCEDENCIA: QUEVEDOTO - CAJAMARCA

CUC: 0001-09-2017-22

CÓDIGO: CA-Parag 1

FECHA DE INICIO: 04/09/17

HORA DE INICIO: 16:30 Hrs.

DESCRIPCIÓN: UBICADO EN EL ESTADIO DEL POBLADO DE PARAGUAY

COORDENADAS (Datum WGS 84)

ZONA: 17M

NORTE: 9296419

ESTE: 712451

ALTITUD (mnm.): 2289

PRECISIÓN: ±3m

MATERIAL PARTICULADO PM10

N° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (l/min)		Presión (in H ₂ O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1	04/09/17	16:30	05/09/17	16:25				
2	05/09/17	16:31	06/09/17	16:31			19,3	19,3
3	06/09/17	17:20	07/09/17	17:20			19,3	19,3
4	07/09/17	17:55	08/09/17	17:55			18,0	18,3
5							19,1	19,3
6								

MATERIAL PARTICULADO PM2,5

N° de medición	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final		Flujo (l/min)		Presión (in H ₂ O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1								
2								
3								
4								
5								
6								

GASES

N° de medición	SO ₂				N° de medición	NO ₂			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)			Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final			Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)		Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				

CO

N° de medición	PRIMER DÍA				N° de medición	SEGUNDO DÍA			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)			Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición		Periodo de medición			Periodo de medición		Periodo de medición	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)	Flujo (l/min)		Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)	Flujo (l/min)
1					1				
2					2				
3					3				

N° de medición	TERCER DÍA				N° de medición	CUARTO DÍA			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)			Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición		Periodo de medición			Periodo de medición		Periodo de medición	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)	Flujo (l/min)		Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)	Flujo (l/min)
1					1				
2					2				
3					3				

N° de medición	QUINTO DÍA				N° de medición	SEXTO DÍA			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)			Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición		Periodo de medición			Periodo de medición		Periodo de medición	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)	Flujo (l/min)		Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)	Flujo (l/min)
1					1				
2					2				
3					3				

RESPONSABLES: Jorge García Riega

FIRMAS: [Firma]

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AIRE

N° de medición	H ₂ S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O ₃			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	H ₂ S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O ₃			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	H ₂ S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O ₃			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	H ₂ S			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

N° de medición	O ₃			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS EMPLEADOS

EQUIPOS

	MARCA	MODELO	SERIE
Muestreador de Material Particulado <10 micras	Thermo	VENTURI	P9309X
Muestreador de Material Particulado <2,5 micras			
Motor Venturi			
Tren de Muestreo			
Rotámetro			
Estación Meteorológica	CAMPBELL	CR6	2590

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLES:

Jose García Riega

FIRMAS:

[Firma]

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AIRE

 PROCEDENCIA: QUEROICO - CAJAMARCA

 CUC: 001-09-2017

 CÓDIGO: CA-LGuan I

 FECHA DE INICIO: 04.09.17

 HORA DE INICIO: 16:00 Hrs.

 DESCRIPCIÓN: A 15 metros frente al local comunal del poblado de La Granja

 COORDENADAS
(Datum WGS 84)

 ZONA: 17M

 NORTE: 9297626

 ESTE: 708724

 ALTITUD (manm.): 1956

 PRECISIÓN: ±3m

MATERIAL PARTICULADO PM10

N° de medición	Periodo de medición Inicial		Periodo de medición final		Flujo (V/m ³)		Presión (in H ₂ O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1	04/09/17	16:00	05/09/17	18:40				
2	05/09/17	15:50	06/09/17	15:50			19.5	20.0
3	06/09/17	16:30	07/09/17	16:30			19.4	19.5
4	07/09/17	16:33	08/09/17	16:33			19.7	19.7
5							19.8	20.2
6								

MATERIAL PARTICULADO PM2.5

N° de medición	Periodo de medición Inicial		Periodo de medición final		Flujo (l/min)		Presión (in H ₂ O)	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Inicial	Final	Inicial	Final
1								
2								
3								
4								
5								
6								

GASES

N° de medición	SO ₂				N° de medición	NO ₂			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)			Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición Inicial		Periodo de medición final			Periodo de medición Inicial		Periodo de medición final	
	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)		Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)	Fecha (dd/mm/aa)	Hora (hh:mm)
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				

CO

N° de medición	PRIMER DÍA				N° de medición	SEGUNDO DÍA			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)			Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición		Flujo (l/min)	Periodo de medición		Flujo (l/min)			
Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)		Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)		Hora final (hh:mm)		
1					1				
2					2				
3					3				

N° de medición	TERCER DÍA				N° de medición	CUARTO DÍA			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)			Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición		Flujo (l/min)	Periodo de medición		Flujo (l/min)			
Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)		Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)		Hora final (hh:mm)		
1					1				
2					2				
3					3				

N° de medición	QUINTO DÍA				N° de medición	SEXTO DÍA			
	Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)			Volumen Solución (ml)		Flujo (l/min)	
	Periodo de medición		Flujo (l/min)	Periodo de medición		Flujo (l/min)			
Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)	Hora final (hh:mm)		Fecha (dd/mm/aa)	Hora Inicial (hh:mm)		Hora final (hh:mm)		
1					1				
2					2				
3					3				

RESPONSABLES:

Jorge García Riege

FIRMAS:





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO D3. REGISTRO FOTOGRÁFICO



PERU

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Estudios

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DEL AIRE

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 1 CA-Parag1	
Fecha: 05/09/2017 Hora: 16:22	
Este (m): 712 151	
Norte (m): 9 296 419	
Altitud (m s.n.m.): 2289	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17M	

Descripción:	Ubicado en el estadio del poblado de Paraguay.
---------------------	------------------------------------------------

Fotografía N° 1 CA-Parag1	
Fecha: 07/09/2017 Hora: 17:41	
Este (m): 712 151	
Norte (m): 9 296 419	
Altitud (m s.n.m.): 2289	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17M	

Descripción:	Ubicado en el estadio del poblado de Paraguay.
---------------------	------------------------------------------------



PERÚ



Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

CALIDAD DEL AIRE

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 3 CA-LGran1					
Fecha: 05/09/2017 Hora: 15:37					
Este (m): 708 724					
Norte (m): 9 297 626					
Altitud (m s.n.m.): 1956					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17M					
Descripción:	A 15 metros frente del local comunal del poblado de La Granja.				
Fotografía N° 4 CA-LGran1					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 08:05					
Este (m): 708 724					
Norte (m): 9 297 626					
Altitud (m s.n.m.): 1956					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17M					
Descripción:	A 15 metros frente del local comunal del poblado de La Granja.				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO D4. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

1. Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2. Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Jesús María
3. Datos del Instrumento
- .Instrumento de Medición : Muestreador de Partículas .N° de serie del venturi : P9309X
- .Marca : Thermo Scientific .Flujo : 1,13 m³/min
- .Modelo : Volumétrico .Motor : 1 HP / 220V
- .Identificación : 60226409-0013
4. Lugar de Calibración : Laboratorio de Flujo de Aire - Green Group PE S.A.C.
5. Fecha de Calibración : 2017-08-12

6. Método de Calibración

La calibración fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO - 2.1.

7. Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%h.r)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	20,4	71,6	1003,3
Final	23,2	70,9	1003,3

8. Trazabilidad.

Patrón Usado	Código interno	N° Serie /Certificado	F. Vencimiento
Calibrador Variflow Tisch / TE-5028A	GGP-75	336N	2018-08-03
Manómetro Diferencial Digital	GGP-23	LFP-305-2016	2017-09-05
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04
Termómetro	GGP-02	T-1553-2017	2019-06-08

9. Resultados

Ta (°K)	295	Presión (in hg) :	29,52	Slope	:	0,96829
Ta (°C)	21,8	Pa (mmHg)	752,5	Int	:	-0,01889

Corrida	Orificio	Qa	Muestreador	Pf	Look Up	% de	
Número	"H2O	m ³ /min	"H2O	mm Hg	Po/Pa	m ³ /min	Diferencia
1	3,23	1,182	10,00	18,666	0,975	1,189	0,59%
2	3,18	1,172	12,12	22,610	0,970	1,183	0,94%
3	3,13	1,162	14,06	26,236	0,965	1,176	1,20%
4	3,09	1,156	16,01	29,885	0,960	1,170	1,21%
5	3,04	1,147	18,12	33,809	0,955	1,163	1,40%

Incertidumbre de medición: 0,014 m³/min

10. Observaciones

- a) El método de referencia establece que se debe tener un % de diferencia menor al +/- 4%.
- b) El tiempo mínimo de estabilización del motor antes de la calibración fue de 15 minutos.

.Los resultados emitidos son válidos solo para el motor instalado y venturi calibrado, en el momento de la Calibración.
 .Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos en base a las características del instrumento.
 .El certificado de Calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.



Fecha de Emisión

Jefe de Laboratorio de Calibración

2017-08-14

Enzo Barrera

1. Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2. Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Jesús María

3. Datos del Instrumento

.Instrumento de Medición : Muestreador de Partículas .N° de serie del venturi : P9316X
.Marca : Thermo Scientific .Flujo : 1,13 m³/min
.Modelo : Volumétrico .Motor : 1 HP / 220V
.Identificación : 60226409-0011

4. Lugar de Calibración : Laboratorio de Flujo de Aire - Green Group PE S.A.C.

5. Fecha de Calibración : 2017-08-12

6. Método de Calibración

La calibración fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO - 2.1.

7. Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%h.r)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	23,2	69,9	1003,1
Final	23,9	68,2	1002,7

8. Trazabilidad.

Patrón Usado	Código interno	N° Serie /Certificado	F. Vencimiento
Calibrador Variflow Tisch / TE-5028A	GGP-75	336N	2018-08-03
Manómetro Diferencial Digital	GGP-23	LFP-305-2016	2017-09-05
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04
Termómetro	GGP-02	T-1553-2017	2019-06-08

9. Resultados

Ta (°K)	297	Presión (in hg) :	29,52	Slope :	0,96829
Ta (°C)	23,6	Pa (mmHg)	752,2	Int :	-0,01889

Corrida	Orificio	Qa	Muestreador	Pf	Look Up	% de	
Número	"H2O	m ³ /min	"H2O	mm Hg	Po/Pa	m ³ /min	Diferencia
1	3,26	1,190	10,10	18,853	0,975	1,197	0,59%
2	3,21	1,181	12,12	22,614	0,970	1,191	0,85%
3	3,15	1,170	14,01	26,150	0,965	1,184	1,20%
4	3,11	1,162	16,07	29,999	0,960	1,178	1,38%
5	3,07	1,155	17,99	33,576	0,955	1,171	1,39%

Incertidumbre de medición: 0,014 m³/min

10. Observaciones

- a) El método de referencia establece que se debe tener un % de diferencia menor al +/- 4%.
b) El tiempo mínimo de estabilización del motor antes de la calibración fue de 15 minutos.

Los resultados emitidos son válidos solo para el motor instalado y venturi calibrado, en el momento de la Calibración. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos en base a las características del instrumento.

El certificado de Calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.



Fecha de Emisión

Jefe de Laboratorio de
Calibración

2017-08-14

Enzo Barrera

2017-07-24

Enzo Barrera

Jefe de Laboratorio de Calibración

Fecha de Emisión



Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor adecuado, en el momento de la calibración. La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$. de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: Guía para la expresión de la incertidumbre de medición, primera edición, septiembre 2008 GEM. Se recomienda al usuario recibir a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento. El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

10 Observaciones:

a) Las especificaciones del instrumento fueron tomadas del manual.

Serie: L3020845
Rango: 375,0 a 825,0 mmHg
Resolución: 0,1 mmHg
Modelo: PTB110
Precisión: $\pm 0,45$ mmHg

Patrón (mmHg)	Instrumento (mmHg)	Corrección (mmHg)	Incertidumbre (mmHg)
748,8	747,1	1,7	0,16

PRESION ATMOSFERICA

Serie: 65837-715
Rango: No Indica
Resolución: 0,25 mm
Modelo: TR-5251
Precisión: $\pm 1,0\%$ a 50 mm/hr

Valor Nominal (mm)	Patrón (mm)	Instrumento (mm)	Corrección (mm)	Incertidumbre (mm)
4,8	4,80	4,75	0,05	0,21
9,6	9,60	9,50	0,10	0,22

PLUVIOMETRIA

9 Resultado de Medición

*Calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado. *Las lecturas fueron efectuadas utilizando diferentes volúmenes de agua y a una velocidad de lluvia constante de 20 mm/h.

8 Método de Calibración.

Patrón	Código Interno	N° Lot/Certificado	F. Vencimiento
Bomba Peristáltica	GGP-03	SGTF-003-2017	2019-03-09
Barómetro	GGP-30	B07-16350016	2017-08-31

7 Trazabilidad

Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial 24,5	61,2	998,3
Final 24,8	62,9	998,4

6 Condiciones Ambientales :

Fecha de Calibración : 2017-07-20

Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

Código Interno : 60224038-0004

Modelo : CR6

Marca : Campbell Scientific

Instrumento de medición : Estación meteorológica

N° de serie de consola : 2590

3 Datos del Instrumento

2 Dirección :

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA : Av. Faustino Sánchez Carrón Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

Pág. 1 de 1



LM - 3422017
Certificado de Calibración

EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACION CONSTITUTE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrón Nro. 603 L
3 Datos del Instrumento : Estación meteorológica : Campbell Scientific
N° de serie del sensor : 20052998
N° de serie data logger : 2590
4 Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C
5 Fecha de calibración : 2017-07-19
6 Método de calibración : La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.
7 Condiciones Ambientales:
Inicial : 22,3
Final : 22,6
Temperatura (°C)
Humedad relativa (%hr) : 66,8
Presión atmosférica (mbar) : 998,4

8 Trazabilidad
Patrón usado : Código Interno : N° Certificado : F. Vencimiento :
Higrómetro Patrón : GGP-47 : T-574-2016 : 2017-09-20
Higrómetro Patrón : GGP-49 : T-572-2016 : 2017-09-20

H.C.V. (%hr)	Indicación del Instrumento (%hr)	Corrección (%hr)	Incertidumbre (%hr)
41,3	40,4	0,9	2,4
61,4	59,9	1,5	2,7
91,5	90,0	1,5	2,8

H.C.V. (%hr)	Indicación del Instrumento (%hr)	Corrección (%hr)	Incertidumbre (%hr)
40,4	40,4	0,9	2,4
59,9	59,9	1,5	2,7
90,0	90,0	1,5	2,8

9 Resultados de medición
Humedad Convencionalmente Verdadera (H.C.V.) = Indicación del Instrumento + Corrección.

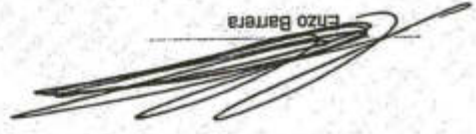
- 10 Observaciones
- a) Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isotermo.
 - b) El tiempo mínimo de estabilización de humedad fue de 30 minutos para cada punto.
 - c) Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
 - d) La precisión del instrumento es: ± 0,8% H.R.

La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM. Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.



Jefe de Laboratorio de Calibración

Enzo Barrera



Fecha de Emisión

2017-07-24

FO-IC-PR-01-03

[Handwritten signature]
 Fecha de Emisión

2017-07-24

Jefe de Laboratorio de Calibración

Fecha de Emisión

La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

Las temperaturas convencionalmente mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).

Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.



10 Observaciones

- a) Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isotermo.
- b) El tiempo mínimo de estabilización de temperatura fue de 30 minutos para cada punto.
- c) Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
- d) La precisión del instrumento es : $\pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

T.C.V. (°C)	Indicación del instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
30,0	30,5	-0,5	0,6
20,1	20,6	-0,5	0,6
10,2	10,6	-0,4	0,6

9 Resultados de medición

Patrón usado	Código interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Termómetro Patrón	GGP-49	T-572-2016	2017-09-20
Termómetro Patrón	GGP-47	T-574-2016	2017-09-20

8 Trazabilidad

Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Final	22,0	70,0
Inicial	21,4	67,4
		998,4
		998,5

7 Condiciones de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

6 Método de calibración

Fecha de calibración : 2017-07-19

Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

- Instrumento de medición : Estación meteorológica
- Marca : Campbell Scientific
- Modelo : CR6
- Identificación : 60224039-0004

3 Datos del instrumento

- N° de serie data logger : 2590
- N° de serie del sensor : 20052998
- Intervalo de indicación : -40,0 °C a 60,0 °C
- Resolución : 0,1 °C

2 Dirección

: Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

1 Cliente

: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACION CONSTITUYE DELITO SANCCIONADO CONFORME A LA LEY

2017-07-24

[Handwritten signature]
Jefe de Laboratorio de Calibración

Jefe de Laboratorio de Calibración

Fecha de Emisión

Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

incertidumbre de medida primera edición, septiembre 2008 CEM.

La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la

Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y anemómetro calibrado, en el momento de la calibración

de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$.

b) Las lecturas de dirección de viento fueron efectuadas girando manualmente la veleta del sensor de viento a los puntos cardinales indicados.

a) La precisión del instrumento para velocidad de viento es de $\pm 1\%$ del valor de la lectura o $\pm 0,3$ m/s (la que sea mayor) y $\pm 3^\circ$

10 Observaciones:

Patrón (°)	Instrumento (°)	Corrección (°)
270	270	0
180	180	0
90	90	0
0	0	0

DIRECCIÓN DE VIENTO

Patrón (m/s)	Instrumento (m/s)	Corrección (m/s)	incertidumbre (m/s)
0,93	0,75	0,18	0,01
1,93	1,72	0,21	0,02
3,05	2,76	0,29	0,02
3,97	3,65	0,32	0,02
5,26	4,99	0,27	0,03

VELOCIDAD DE VIENTO

9 Resultado de Medición.

La calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado ubicado en el túnel de viento y generando diferentes velocidades en distintos intervalos de tiempo.

8 Método de Calibración.

Patrón usado	Código interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Anemómetro digital	GGP-01	201510101138	2017-10-10

7 Trazabilidad

Temperatura (°C)	Humedad relativa (Khr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial 24,9	61,6	998,4
Final 24,7	62,8	998,5

6 Condiciones Ambientales

Fecha de Calibración : 2017-07-20

4 Lugar de Calibración

Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

Identificación

Estación meteorológica : Campbell Scientific
 Marca : CR8
 Modelo : 60224038-0004
 Resolución : 0,01 m/s
 Intervalo de Indicación : 0 m/s a 100 m/s
 N° de serie del sensor : 144441
 N° de serie de data logger : 2590

3 Datos del Instrumento

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA : Av. Faustino Sánchez Carrón Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

2 Dirección

1 Cliente

“EL USO INDEBIDO DE ESTE CERTIFICADO DE CALIBRACION CONSTITUTE DELITO SANCIONADO CONFORME A LA LEY”

1. Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2. Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Jesús Maria
3. Datos del Instrumento
- | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| .Instrumento de Medición | : Muestreador de Partículas | .N° de serie del venturi | : P9309X |
| .Marca | : Thermo Scientific | .Flujo | : 1,13 m ³ /min |
| .Modelo | : Volumétrico | .Motor | : 1 HP / 220V |
| .Identificación | : 60226409-0013 | | |
4. Lugar de Calibración : Laboratorio de Flujo de Aire - Green Group PE S.A.C.
5. Fecha de Calibración : 2017-08-12

6. Método de Calibración

La calibración fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO - 2.1.

7. Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%h.r)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	20,4	71,6	1003,3
Final	23,2	70,9	1003,3

8. Trazabilidad.

Patrón Usado	Código Interno	N Serie /Certificado	F. Vencimiento
Calibrador Variflow Tisch / TE-5028A	GGP-75	336N	2018-08-03
Manómetro Diferencial Digital	GGP-23	LFP-305-2016	2017-09-05
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04
Termómetro	GGP-02	T-1553-2017	2019-06-08

9. Resultados

Ta (°K)	295	Presión (in hg) :	29,52	Slope	:	0,96829
Ta (°C)	21,8	Pa (mmHg)	752,5	Int	:	-0,01889

Corrida	Orificio	Qa	Muestreador	Pf	Po/Pa	Look Up	% de
Número	"H2O	m ³ /min	"H2O	mm Hg		m ³ /min	Diferencia
1	3,23	1,182	10,00	18,666	0,975	1,189	0,59%
2	3,18	1,172	12,12	22,610	0,970	1,183	0,94%
3	3,13	1,162	14,06	26,236	0,965	1,176	1,20%
4	3,09	1,156	16,01	29,885	0,960	1,170	1,21%
5	3,04	1,147	18,12	33,809	0,955	1,163	1,40%

Incertidumbre de medición: 0,014 m³/min

10. Observaciones

- a) El método de referencia establece que se debe tener un % de diferencia menor al +/- 4%.
- b) El tiempo mínimo de estabilización del motor antes de la calibración fue de 15 minutos.

.Los resultados emitidos son válidos solo para el motor instalado y venturi calibrado, en el momento de la Calibración.
.Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos en base a las características del instrumento.

.El certificado de Calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

Jefe de Laboratorio de
Calibración

2017-08-14

Enzo Barrera



1. Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2. Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Jesús María
3. Datos del Instrumento

.Instrumento de Medición	: Muestreador de Partículas	.N° de serie del venturi	: P9316X
.Marca	: Thermo Scientific	.Flujo	: 1,13 m ³ /min
.Modelo	: Volumétrico	.Motor	: 1 HP / 220V
.Identificación	: 60226409-0011		
4. Lugar de Calibración : Laboratorio de Flujo de Aire - Green Group PE S.A.C.
5. Fecha de Calibración : 2017-08-12

6. Método de Calibración

La calibración fue realizada de acuerdo al EPA Compendium Method IO - 2.1.

7. Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%h.r)	Presión Atmosférica (mbar)
Inicial	23,2	69,9	1003,1
Final	23,9	68,2	1002,7

8. Trazabilidad.

Patrón Usado	Código Interno	N° Serie /Certificado	F. Vencimiento
Calibrador Variflow Tisch / TE-5028A	GGP-75	336N	2018-08-03
Manómetro Diferencial Digital	GGP-23	LFP-305-2016	2017-09-05
Barómetro	GGP-02	LFP-227-2017	2019-07-04
Termómetro	GGP-02	T-1553-2017	2019-06-08

9. Resultados

Ta (°K)	297	Presión (in hg) :	29,52	Slope :	0,96829
Ta (°C)	23,6	Pa (mmHg)	752,2	Int :	-0,01889

Corrida Número	Orificio "H2O	Qa m ³ /min	Muestreador "H2O	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up m ³ /min	% de Diferencia
1	3,26	1,190	10,10	18,853	0,975	1,197	0,59%
2	3,21	1,181	12,12	22,614	0,970	1,191	0,85%
3	3,15	1,170	14,01	26,150	0,965	1,184	1,20%
4	3,11	1,162	16,07	29,999	0,960	1,178	1,38%
5	3,07	1,155	17,99	33,576	0,955	1,171	1,39%

Incertidumbre de medición: 0,014 m³/min

10. Observaciones

- a) El método de referencia establece que se debe tener un % de diferencia menor al +/- 4%.
- b) El tiempo mínimo de estabilización del motor antes de la calibración fue de 15 minutos.

.Los resultados emitidos son válidos solo para el motor instalado y venturi calibrado, en el momento de la Calibración.
.Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos en base a las características del instrumento.

El certificado de Calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

Jefe de Laboratorio de
Calibración

2017-08-14

Enzo Barrera



- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
- 2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 L
- 3 Datos del instrumento
- . Instrumento de medición : Estación meteorológica
 - . Marca : Campbell Scientific
 - . Modelo : CR6
 - . Identificación : 60224038-0004
 - . N° de serie data logger : 2590
 - . N° de serie del sensor : 20052998
 - . Intervalo de indicación : 1,0% H.R. a 100,0% H.R.
 - . Resolución : 0,1 %H.R.
- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C
- 5 Fecha de calibración : 2017-07-19
- 6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	22,3	66,8	998,4
Final	22,6	69,3	998,4

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Higrómetro Patrón	GGP-47	T-574-2016	2017-09-20
Higrómetro Patrón	GGP-49	T-572-2016	2017-09-20

9 Resultados de medición

H.C.V. (%hr)	Indicación del Instrumento (%hr)	Corrección (%hr)	Incertidumbre (%hr)
41,3	40,4	0,9	2,4
61,4	59,9	1,5	2,7
91,5	90,0	1,5	2,8

Humedad Convencionalmente Verdadera (H.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

10 Observaciones

- a) Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
- b) El tiempo mínimo de estabilización de humedad fue de 30 minutos para cada punto.
- c) Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
- d) La precisión del instrumento es: $\pm 0,8\%$ H.R.

- . La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.
- . Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- . Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- . La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- . Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.



Fecha de Emisión

Jefe de Laboratorio de Calibración

2017-07-24


Enzo Barrera

FO-[LC-PR-01]-03

Certificado de Calibración

LM - 3422017

- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA Pág.1 de 1
 2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
 3 Datos del Instrumento
 . Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie de consola : 2590
 . Marca : Campbell Scientific
 . Modelo : CR6
 . Código Interno : 60224038-0004
 4 Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.
 5 Fecha de Calibración : 2017-07-20
 6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	24,5	61,2	998,3
Final	24,8	62,9	998,4

7 Trazabilidad

Patrón	Código Interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Bomba Peristáltica	GGP-03	SGTF-003-2017	2019-03-09
Barómetro	GGP-30	B07-16350016	2017-08-31

8 Método de Calibración.

- *Calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado.
- *Las lecturas fueron efectuadas utilizando diferentes volúmenes de agua y a una velocidad de lluvia constante de 20 mm/h.

9 Resultado de Medición

PLUVIOMETRÍA

Valor Nominal (mm)	Patrón (mm)	Instrumento (mm)	Corrección (mm)	Incertidumbre (mm)
4,8	4,80	4,75	0,05	0,21
9,6	9,60	9,50	0,10	0,22

Serie : 65837-715
 Rango : No indica
 Resolución: 0,25 mm

Modelo: TR-5251
 Precisión: $\pm 1,0\%$ a 50 mm/hr

PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Patrón (mmHg)	Instrumento (mmHg)	Corrección (mmHg)	Incertidumbre (mmHg)
748,8	747,1	1,7	0,16

Serie: L3020845
 Rango: 375,0 a 825,0 mmHg
 Resolución: 0,1 mmHg

Modelo: PTB110
 Precisión: $\pm 0,45$ mmHg

10 Observaciones:

- a) Las especificaciones del instrumento fueron tomados del manual.

- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor adecuado, en el momento de la calibración
- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 GEM.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
- El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.



Fecha de Emisión

Jefe de Laboratorio de
Calibración

2017-07-24

Enzo Barrera

- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
 2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
 3 Datos del Instrumento
 . Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie de data logger : 2590
 . Marca : Campbell Scientific . N° de serie del sensor : 144441
 . Modelo : CR6 . Intervalo de Indicación : 0 m/s a 100 m/s
 . Identificación : 60224038-0004 . Resolución : 0,01 m/s
 4 Lugar de Calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.
 5 Fecha de Calibración : 2017-07-20
 6 Condiciones Ambientales :

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	24,9	61,6	998,4
Final	24,7	62,8	998,5

7 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Certificado	F. Vencimiento
Anemómetro digital	GGP-01	201510101138	2017-10-10

8 Método de Calibración.

La calibración fue realizada mediante el método de comparación con patrón de referencia certificado ubicado en el túnel de viento y generando diferentes velocidades en distintos intervalos de tiempo.

9 Resultado de Medición.

VELOCIDAD DE VIENTO

Patrón (m/s)	Instrumento (m/s)	Corrección (m/s)	Incertidumbre (m/s)
0,93	0,75	0,18	0,01
1,93	1,72	0,21	0,02
3,05	2,76	0,29	0,02
3,97	3,65	0,32	0,02
5,26	4,99	0,27	0,03

DIRECCIÓN DE VIENTO

Patrón (°)	Instrumento (°)	Corrección (°)
0	0	0
90	90	0
180	180	0
270	270	0

10 Observaciones:

- a) La precisión del instrumento para velocidad de viento es de $\pm 1\%$ del valor de la lectura o $\pm 0,3$ m/s (la que sea mayor) y $\pm 3^\circ$ para dirección de viento, según manual del fabricante.
 b) Las lecturas de dirección de viento fueron efectuadas girando manualmente la veleta del sensor de viento a los puntos cardinales indicados.

. La incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.

. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y anemómetro calibrado, en el momento de la calibración

. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

. Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firmas y sellos carecen de validez.

Fecha de Emisión

Jefe de Laboratorio de
Calibración

2017-07-24



Enzo Barrera



1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición : Estación meteorológica . N° de serie data logger : 2590
. Marca : Campbell Scientific . N° de serie del sensor : 20052998
. Modelo : CR8 . Intervalo de Indicación : -40,0 °C a 60,0 °C
. Identificación : 60224038-0004 . Resolución : 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Meteorología - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2017-07-19

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con patrones trazables según "Procedimiento TH-007 para la calibración de medidores de condiciones ambientales de temperatura y humedad" del CEM-España.

7 Condiciones de calibración

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)	Presión atmosférica (mbar)
Inicial	21,4	67,4	998,4
Final	22,0	70,0	998,5

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Termómetro Patrón	GGP-47	T-574-2016	2017-09-20
Termómetro Patrón	GGP-49	T-572-2016	2017-09-20

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Instrumento (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,2	10,6	-0,4	0,6
20,1	20,6	-0,5	0,6
30,0	30,5	-0,5	0,6

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del instrumento + Corrección.

10 Observaciones

- Se introdujo por completo el sensor en la cavidad del medio isoterma.
- El tiempo mínimo de estabilización de temperatura fue de 30 minutos para cada punto.
- Antes de la calibración no se realizó ningún ajuste.
- La precisión del instrumento es : $\pm 0,1$ °C

. La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura $k=2$, de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95 %.

. Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).

. Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.

. Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

. La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.

. Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.



Fecha de Emisión

Jefe de Laboratorio de Calibración

2017-07-24



César Barrera

FO-[LC-PR-01]-03



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO D5. CÁLCULOS, INFORMES DE ENSAYO Y CADENAS DE CUSTODIA



MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
HOJA DE CÁLCULO PARA ESTIMAR LAS CONCENTRACIONES DE MATERIAL PARTICULADO

ESTACIÓN DE MONITOREO: CA-LGran1 **PROCEDENCIA:** QUEROCOTO - CAJAMARCA

UBICACIÓN: ESTE: 708,724 NORTE: 9,297,626 ZONA: 17M ALTITUD: 1,956 **PRECISIÓN GPS:** ±- 3 m

DESCRIPCIÓN: Ubicado a 15 metros frente al local comunal del poblado de La Granja

PARÁMETROS: PM₁₀ y Metales

N°	Parámetro	N° Filtro	Fecha Inicio	Fecha Final	Periodo (minutos)	Temperatura ambiental (°C)	Presión ambiental (mm Hg)	Po/Pa	Flujo de muestreo (m ³ /min)	Volumen muestreado real (m ³)	Volumen muestreado estándar (m ³)	ΔPeso (g)	Concentración de partículas (µg/m ³)
1*	PM ₁₀		04/09/2017 16:00	05/09/2017 15:40	1420	18	603,9	0,938	1,140	1618,80	1317,23	0,0364	27,83
2*			05/09/2017 15:50	06/09/2017 15:50	1440	18,2	603,8	0,940	1,142	1644,91	1337,34	0,0383	29,42
3*			06/09/2017 16:30	07/09/2017 16:30	1440	18,3	603,7	0,939	1,141	1642,46	1334,67	0,0471	35,32
4*			07/09/2017 16:37	08/09/2017 16:37	1440	18,8	602,9	0,938	1,140	1641,89	1330,15	0,0462	34,72
1*	Metales		04/09/2017 16:00	05/09/2017 15:40	1420	18	603,9	0,939	1,140	1618,80	1251,01	-	-
2*			05/09/2017 15:50	06/09/2017 15:50	1440	18,2	603,8	0,940	1,142	1644,91	1270,10	-	-
3*			06/09/2017 16:30	07/09/2017 16:30	1440	18,3	603,7	0,939	1,141	1642,46	1267,57	-	-
4*			07/09/2017 16:37	08/09/2017 16:37	1440	18,8	602,9	0,938	1,140	1641,89	1263,28	-	-

OBSERVACIONES:

(1) El cálculo de volumen estándar para material particulado, se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 25°C ó 298,15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del aire y Gestión de los datos de la DIGESA (2005).

(2) El cálculo de volumen estándar para metales en PM-10, se realizó en base a las condiciones de temperatura estándar (T= 10°C ó 283,15 °K) y presión estándar (760 mmHg ó 1013,25 mBar), establecidas en la Norma referencial ONTARIO'S AMBIENT AIR QUALITY CRITERIA (2012).

*.-: No aplica.

NOMBRE DEL PROYECTO:

EAP LA GRANJA

RESULTADOS DE LABORATORIO						
Metales determinados en PM ₁₀	Unidad	CA-LGran1				
		04/09/2017	05/09/2017	06/09/2017	07/09/2017	
Plata	Ag	µg/filtro	< 0,019	< 0,019	< 0,019	< 0,019
Aluminio	Al	µg/filtro	142,5	223,3	390,2	317,5
Arsénico	As	µg/filtro	1,42	2,35	4,99	3,36
Boro	B	µg/filtro	12,8	12,7	9,7	8,8
Bario	Ba	µg/filtro	1,46	2,80	3,62	2,61
Berilio	Be	µg/filtro	< 0,109	< 0,109	< 0,109	< 0,109
Bismuto	Bi	µg/filtro	< 0,102	< 0,102	< 0,102	< 0,102
Calcio	Ca	µg/filtro	378	520	438	509
Cadmio	Cd	µg/filtro	< 0,016	< 0,253	< 0,180	< 0,164
Cobalto	Co	µg/filtro	< 0,158	< 0,158	< 0,285	< 0,169
Cromo	Cr	µg/filtro	< 91,95	< 91,95	< 91,95	< 91,95
Cobre	Cu	µg/filtro	35,42	33,39	49,02	38,51
Hierro	Fe	µg/filtro	< 815,2	< 815,2	< 815,2	< 815,2
Mercurio	Hg	µg/filtro	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Potasio	K	µg/filtro	461	465	409	455
Litio	Li	µg/filtro	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Magnesio	Mg	µg/filtro	66,4	110,8	152,5	127,7
Manganeso	Mn	µg/filtro	8,22	13,33	20,21	16,66
Molibdeno	Mo	µg/filtro	0,51	0,79	1,51	1,15
Sodio	Na	µg/filtro	54	120	115	124
Niquel	Ni	µg/filtro	< 2,99	< 2,99	< 2,99	< 2,99
Fosforo	P	µg/filtro	19,8	32,1	34,7	37,2
Plomo	Pb	µg/filtro	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Antimonio	Sb	µg/filtro	< 0,65	< 0,65	< 0,65	< 0,65
Selenio	Se	µg/filtro	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11
Silicio	Si	µg/filtro	104,5	213,0	418,0	340,7
Estaño	Sn	µg/filtro	< 0,18	< 0,18	0,23	1,77
Estroncio	Sr	µg/filtro	1,93	2,65	2,61	2,80
Titanio	Ti	µg/filtro	3,4	5,3	9,8	8,0
Talio	Tl	µg/filtro	< 0,09	< 0,09	< 0,09	< 0,09
Uranio	U	µg/filtro	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Vanadio	V	µg/filtro	0,49	0,74	1,44	1,05
Zinc	Zn	µg/filtro	13,5	15,0	19,4	15,8

CONCENTRACIÓN DE METALES						Estandar de Calidad	
Volmen estandar (m ³)			1251,01	1270,10	1267,57		1263,28
Plata	Ag	µg/m ³	<0,00002	<0,00001	<0,00001	<0,00002	1
Aluminio	Al	µg/m ³	0,11391	0,17581	0,30783	0,25133	-
Arsénico	As	µg/m ³	0,00114	0,00185	0,00394	0,00266	0,3
Boro	B	µg/m ³	0,01023	0,01000	0,00765	0,00697	120
Bario	Ba	µg/m ³	0,00117	0,00220	0,00301	0,00207	10
Berilio	Be	µg/m ³	<0,00009	<0,00009	<0,00009	<0,00009	0,01
Bismuto	Bi	µg/m ³	<0,00008	<0,00008	<0,00008	<0,00008	-
Calcio	Ca	µg/m ³	0,30216	0,40942	0,34554	0,40292	-
Cadmio	Cd	µg/m ³	<0,00001	<0,00020	<0,00014	<0,00013	0,025
Cobalto	Co	µg/m ³	<0,00013	<0,00012	<0,00022	<0,00013	0,1
Cromo	Cr	µg/m ³	<0,07350	<0,07240	<0,07254	<0,07279	0,5
Cobre	Cu	µg/m ³	0,02831	0,02629	0,03867	0,03048	50
Hierro	Fe	µg/m ³	<0,65164	<0,64184	<0,64312	<0,64530	4
Mercurio	Hg	µg/m ³	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	2
Potasio	K	µg/m ³	0,36850	0,36611	0,32267	0,36017	-
Litio	Li	µg/m ³	<0,00008	<0,00008	<0,00008	<0,00008	20
Magnesio	Mg	µg/m ³	0,05308	0,08724	0,12031	0,10109	-
Manganeso	Mn	µg/m ³	0,00657	0,01050	0,01594	0,01319	0,2
Molibdeno	Mo	µg/m ³	0,00041	0,00062	0,00119	0,00091	120
Sodio	Na	µg/m ³	0,04317	0,09448	0,09072	0,09816	-
Niquel	Ni	µg/m ³	<0,00239	<0,00235	<0,00236	<0,00237	0,1
Fosforo	P	µg/m ³	0,01583	0,02527	0,02738	0,02945	-
Plomo	Pb	µg/m ³	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,5
Antimonio	Sb	µg/m ³	<0,00052	<0,00051	<0,00051	<0,00051	25
Selenio	Se	µg/m ³	<0,00009	<0,00009	<0,00009	<0,00009	10
Silicio	Si	µg/m ³	0,08353	0,16770	0,32977	0,26969	-
Estaño	Sn	µg/m ³	<0,00014	<0,00014	0,00018	0,00140	10
Estroncio	Sr	µg/m ³	0,00154	0,00209	0,00206	0,00222	120
Titanio	Ti	µg/m ³	0,00272	0,00417	0,00773	0,00633	120
Talio	Tl	µg/m ³	<0,00007	<0,00007	<0,00007	<0,00007	-
Uranio	U	µg/m ³	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	0,15
Vanadio	V	µg/m ³	0,00039	0,00058	0,00114	0,00083	2
Zinc	Zn	µg/m ³	<0,01079	<0,01181	<0,01530	<0,01251	120



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 42759/2017

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN Nro. 603-607 JESÚS MARÍA Lima Lima

RS N° 2397-2017

CUC: 0001-9-2017-22/8

Dirección de Evaluación

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Evelyn Miñan Castillo

Fecha de Emisión: 10/10/2017

Quím. Evelyn Miñan Castillo

CQP: 778

Jefe de Calidad – UEN Perú

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 13



INFORME DE ENSAYO: 42759/2017

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

383904/2017-1.1

04/09/2017

16:30:00

Calidad de Aire

CA-Parag1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	04/09/2017 16:30:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	05/09/2017 16:25:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	33790	28
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,32404	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,35783	---
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40208278	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS -- PM 10 Alto Vol						
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	< 0,019	NE
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	210,0	6,1
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	1,42	0,16
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	13,6	NE
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	1,41	0,11
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	< 0,102	NE
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	152	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	< 0,016	NE
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	< 0,158	NE
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	54,76	5,26
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	413	54
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	< 0,1	NE
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	68,4	8,1
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	7,72	0,33
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	1,63	0,31
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	79	NE
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	21,9	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	< 0,06	NE
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	< 0,65	NE
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	< 0,11	NE
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	190,0	40,5
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	< 0,18	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	1,00	NE
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	6,7	0,3
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	0,87	NE
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	< 11,3	NE



INFORME DE ENSAYO: 42759/2017

FDT 001 - 02

N° ALS L5

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

383905/2017-1.1

05/09/2017

16:31:00

Calidad de Aire

CA-Parag1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	05/09/2017 16:31:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	06/09/2017 16:31:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS - Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	28520	27
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,29483	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,32335	---
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40208281	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS - PM 10 Alto Vol						
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	< 0,019	NE
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	130,7	5,5
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	0,94	0,14
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	13,6	NE
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	0,61	NE
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	< 0,102	NE
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	176	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	0,205	0,078
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	< 0,158	NE
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	53,34	5,08
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	351	54
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	< 0,1	NE
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	48,2	NE
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	5,09	NE
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	1,80	0,32
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	80	NE
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	< 15,1	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	< 0,06	NE
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	< 0,65	NE
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	< 0,11	NE
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	127,7	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	< 0,18	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	1,34	0,13
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	4,4	0,2
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	0,51	NE
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	< 11,3	NE



INFORME DE ENSAYO: 42759/2017

FDT 001 - 02

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

383906/2017-1.1

06/09/2017

17:30:00

Calidad de Aire

CA-Parag1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	06/09/2017 17:30:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	07/09/2017 17:30:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS - Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	28310	27
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,28518	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,31349	---
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40208287	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS - PM 10 Alto Vol						
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	< 0,019	NE
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	201,4	6,0
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	1,70	0,17
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	8,7	NE
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	1,71	0,12
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	< 0,102	NE
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	201	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	0,163	0,075
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	< 0,158	NE
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	72,94	7,66
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	327	53
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	< 0,1	NE
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	69,0	8,2
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	7,14	0,27
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	2,51	0,37
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	99	NE
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	< 15,1	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	< 0,06	NE
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	< 0,65	NE
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	< 0,11	NE
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	164,3	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	< 0,18	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	1,32	0,13
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	7,1	0,3
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	0,68	NE
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	< 11,3	NE



INFORME DE ENSAYO: 42759/2017

FDT 001 - 02

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

383907/2017-1.1

07/09/2017

17:55:00

Calidad de Aire

CA-Parag1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	07/09/2017 17:55:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	08/09/2017 17:55:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	33820	28
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,30604	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,33986	---
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40208285	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	< 0,019	NE
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	203,1	6,1
Arsenio (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	1,42	0,16
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	9,3	NE
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	1,40	0,11
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	< 0,102	NE
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	217	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	< 0,016	NE
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	< 0,158	NE
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	57,28	5,57
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	446	54
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	< 0,1	NE
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	73,5	8,3
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	7,60	0,32
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	1,78	0,32
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	97	NE
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	19,6	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	< 0,06	NE
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	< 0,65	NE
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	< 0,11	NE
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	121,9	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	< 0,18	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	1,21	NE
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	6,6	0,3
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	0,77	NE
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	< 11,3	NE



INFORME DE ENSAYO: 42759/2017

FDT 001 - 02

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

383908/2017-1.1

04/09/2017

16:00:00

Calidad de Aire

CA-LGran1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	04/09/2017 16:00:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	05/09/2017 15:40:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	36390	28
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,29437	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,33076	---
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40208279	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	< 0,019	NE
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	142,5	5,6
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	1,42	0,16
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	12,8	NE
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	1,46	0,11
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	< 0,102	NE
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	378	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	< 0,016	NE
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	< 0,158	NE
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	35,42	3,06
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	461	54
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	< 0,1	NE
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	66,4	8,1
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	8,22	0,38
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	0,51	0,23
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	54	NE
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	19,8	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	< 0,06	NE
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	< 0,65	NE
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	< 0,11	NE
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	104,5	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	< 0,18	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	1,93	0,14
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	3,4	0,2
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	0,49	NE
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	13,5	NE



INFORME DE ENSAYO: 42759/2017

FDT 001 - 02

N° ALS L5

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

383909/2017-1.1

05/09/2017

15:50:00

Calidad de Aire

CA-LGran1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	05/09/2017 15:50:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	06/09/2017 15:50:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	39340	29
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,26547	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,30481	---
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40208280	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	< 0,019	NE
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	223,3	6,2
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	2,35	0,20
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	12,7	NE
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	2,80	0,17
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	< 0,102	NE
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	520	41
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	0,253	0,081
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	< 0,158	NE
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	33,39	2,86
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	465	54
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	< 0,1	NE
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	110,8	9,1
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	13,33	0,88
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	0,79	0,25
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	120	NE
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	32,1	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	< 0,06	NE
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	< 0,65	NE
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	< 0,11	NE
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	213,0	41,3
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	< 0,18	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	2,65	0,16
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	5,3	0,2
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	0,74	NE
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	15,0	NE



INFORME DE ENSAYO: 42759/2017

FDT 001 - 02

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

383910/2017-1.1

06/09/2017

16:30:00

Calidad de Aire

CA-LGran1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	06/09/2017 16:30:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	07/09/2017 16:30:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS – Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	47140	30
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,29902	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,34616	---
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40208288	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS – PM 10 Alto Vol						
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	< 0,019	NE
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	390,2	7,6
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	4,99	0,32
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	9,7	NE
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	3,82	0,21
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	< 0,102	NE
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	438	40
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	0,180	0,077
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,285	NE
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	49,02	4,57
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	970,6	NE
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	409	54
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	< 0,1	NE
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	152,5	10,1
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	20,21	1,56
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	1,51	0,30
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	115	NE
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	34,7	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	1,29	0,08
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	< 0,65	NE
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	< 0,11	NE
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	418,0	47,9
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	0,23	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	2,61	0,16
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	9,8	0,4
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	1,44	0,21
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	19,4	NE



INFORME DE ENSAYO: 42759/2017

FDT 001 - 02

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

383911/2017-1.1
07/09/2017
16:37:00
Calidad de Aire
CA-LGran1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	07/09/2017 16:37:00	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	08/09/2017 16:37:00	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS - Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	46180	30
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,30890	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,35508	---
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40208286	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS - PM 10 Alto Vol						
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	< 0,019	NE
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	317,5	7,0
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	3,36	0,24
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	8,8	NE
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	2,61	0,16
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	< 0,102	NE
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	509	41
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	0,164	0,076
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	0,169	NE
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	38,51	3,39
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	455	54
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	< 0,1	NE
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	127,7	9,5
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	16,66	1,21
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	1,15	0,27
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	124	NE
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	37,2	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	0,44	0,02
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	< 0,65	NE
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	< 0,11	NE
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	340,7	45,4
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	1,77	0,20
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	2,80	0,17
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	8,0	0,3
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	1,05	NE
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	15,8	NE

INFORME DE ENSAYO: 42759/2017

FDT 001 - 02

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

383912/2017-1.1

08/09/2017

00:00:00

Calidad de Aire

BK-CAMPO

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
000 INFORMACIÓN DE LA MUESTRA						
Fecha y hora de inicio de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	08/09/2017	---
Fecha y hora final de Muestreo PM10*	17174	---	---	---	---	---
003 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS - Pesaje de Filtro PM 10 Alto Volumen						
Determinación de Peso PM 10 Alto Volumen	17278	ug/mtra	100	---	< 100	NE
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,29179	---
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	g	---	---	4,29179	---
Código de Filtro Cuarzo	17278	---	---	---	40208282	---
007 ANÁLISIS DE METALES - Metales por ICP-MS - PM 10 Alto Vol						
Plata (Ag)*	17047	ug/mtra	0,019	0,095	< 0,019	NE
Aluminio (Al)*	17047	ug/mtra	1,7	9,0	< 1,7	NE
Arsenico (As)*	17047	ug/mtra	0,06	0,31	< 0,06	NE
Boro (B)*	17047	ug/mtra	3,8	19,1	< 3,8	NE
Bario (Ba)*	17047	ug/mtra	0,13	0,62	< 0,13	NE
Berilio (Be)*	17047	ug/mtra	0,109	0,406	< 0,109	NE
Bismuto (Bi)*	17047	ug/mtra	0,102	0,506	< 0,102	NE
Calcio (Ca)*	17047	ug/mtra	80	396	< 80	NE
Cadmio (Cd)*	17047	ug/mtra	0,016	0,093	< 0,016	NE
Cobalto (Co)*	17047	ug/mtra	0,158	0,392	< 0,158	NE
Cromo (Cr)*	17047	ug/mtra	91,95	457,00	< 91,95	NE
Cobre (Cu)*	17047	ug/mtra	0,57	2,85	< 0,57	NE
Hierro (Fe)*	17047	ug/mtra	815,2	4051,0	< 815,2	NE
Mercurio (Hg)*	17047	ug/mtra	0,02	0,10	< 0,02	NE
Potasio (K)*	17047	ug/mtra	19	96	< 19	NE
Litio (Li)*	17047	ug/mtra	0,1	0,4	< 0,1	NE
Magnesio (Mg)*	17047	ug/mtra	11,1	51,4	< 11,1	NE
Manganeso (Mn)*	17047	ug/mtra	1,16	5,77	< 1,16	NE
Molibdeno (Mo)*	17047	ug/mtra	0,10	0,48	< 0,10	NE
Sodio (Na)*	17047	ug/mtra	45	225	< 45	NE
Niquel (Ni)*	17047	ug/mtra	2,99	14,86	< 2,99	NE
Fosforo (P)*	17047	ug/mtra	15,1	75,1	< 15,1	NE
Plomo (Pb)*	17047	ug/mtra	0,06	0,34	< 0,06	NE
Antimonio (Sb)*	17047	ug/mtra	0,65	2,76	< 0,65	NE
Selenio (Se)*	17047	ug/mtra	0,11	0,55	< 0,11	NE
Silicio (Si)*	17047	ug/mtra	34,3	170,3	< 34,3	NE
Estaño (Sn)*	17047	ug/mtra	0,18	0,88	< 0,18	NE
Estroncio (Sr)*	17047	ug/mtra	0,12	1,25	< 0,12	NE
Titanio (Ti)*	17047	ug/mtra	0,2	1,2	< 0,2	NE
Talio (Tl)*	17047	ug/mtra	0,09	0,38	< 0,09	NE
Uranio (U)*	17047	ug/mtra	0,020	0,101	< 0,020	NE
Vanadio (V)*	17047	ug/mtra	0,25	1,24	< 0,25	NE
Zinc (Zn)*	17047	ug/mtra	11,3	56,0	< 11,3	NE

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Procedencia de la muestra Querocoto- Chota - Cajamarca.

+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.

Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Si el valor de Incertidumbre es expresado como:

NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

D = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.



INFORME DE ENSAYO: 42759/2017

FDT 001 - 02

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Aluminio (Al)	1,70	9,00	ug/mtra	< 1,70	05/10/2017
Antimonio (Sb)	0,650	2,760	ug/mtra	< 0,650	05/10/2017
Arsenico (As)	0,060	0,310	ug/mtra	< 0,060	05/10/2017
Bario (Ba)	0,130	0,620	ug/mtra	< 0,130	05/10/2017
Berilio (Be)	0,109	0,406	ug/mtra	< 0,109	05/10/2017
Bismuto (Bi)	0,1020	0,5060	ug/mtra	< 0,1020	05/10/2017
Boro (B)	3,80	19,10	ug/mtra	< 3,80	05/10/2017
Cadmio (Cd)	0,016	0,093	ug/mtra	< 0,016	05/10/2017
Calcio (Ca)	80,0	396,0	ug/mtra	< 80,0	05/10/2017
Cobalto (Co)	0,158	0,392	ug/mtra	< 0,158	05/10/2017
Cobre (Cu)	0,570	2,850	ug/mtra	< 0,570	05/10/2017
Cromo (Cr)	91,950	457,000	ug/mtra	< 91,950	05/10/2017
Estaño (Sn)	0,180	0,880	ug/mtra	< 0,180	05/10/2017
Estroncio (Sr)	0,120	1,250	ug/mtra	< 0,120	05/10/2017
Fosforo (P)	15,1	75,1	ug/mtra	< 15,1	05/10/2017
Hierro (Fe)	815,20	4051,00	ug/mtra	< 815,20	05/10/2017
Litio (Li)	0,10	0,40	ug/mtra	< 0,10	05/10/2017
Magnesio (Mg)	11,1	51,4	ug/mtra	< 11,1	05/10/2017
Manganeso (Mn)	1,160	5,770	ug/mtra	< 1,160	05/10/2017
Mercurio (Hg)	0,020	0,100	ug/mtra	< 0,020	05/10/2017
Molibdeno (Mo)	0,100	0,480	ug/mtra	< 0,100	05/10/2017
Niquel (Ni)	2,990	14,860	ug/mtra	< 2,990	05/10/2017
Plata (Ag)	0,0190	0,0950	ug/mtra	< 0,0190	05/10/2017
Plomo (Pb)	0,060	0,340	ug/mtra	< 0,060	05/10/2017
Potasio (K)	19,0	96,0	ug/mtra	< 19,0	05/10/2017
Selenio (Se)	0,110	0,550	ug/mtra	< 0,110	05/10/2017
Silicio (Si)	34,3	170,3	ug/mtra	< 34,3	05/10/2017
Sodio (Na)	45,0	225,0	ug/mtra	< 45,0	05/10/2017
Talio (Tl)	0,090	0,380	ug/mtra	< 0,090	05/10/2017
Titanio (Ti)	0,20	1,20	ug/mtra	< 0,20	05/10/2017
Uranio (U)	0,0200	0,1010	ug/mtra	< 0,0200	05/10/2017
Vanadio (V)	0,250	1,240	ug/mtra	< 0,250	05/10/2017
Zinc (Zn)	11,30	56,00	ug/mtra	< 11,30	05/10/2017

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Aluminio (Al)	100,6	80-120	05/10/2017
Antimonio (Sb)	118,4	80-120	05/10/2017
Arsenico (As)	109,9	80-120	05/10/2017
Bario (Ba)	88,5	80-120	05/10/2017
Berilio (Be)	102,3	80-120	05/10/2017
Bismuto (Bi)	104,8	80-120	05/10/2017
Boro (B)	99,4	80-120	05/10/2017
Cadmio (Cd)	108,2	80-120	05/10/2017
Calcio (Ca)	91,8	80-120	05/10/2017
Cobalto (Co)	104,1	80-120	05/10/2017
Cobre (Cu)	108,8	80-120	05/10/2017
Cromo (Cr)	84,6	80-120	05/10/2017
Estaño (Sn)	96,1	80-120	05/10/2017
Estroncio (Sr)	102,0	80-120	05/10/2017
Fosforo (P)	99,8	80-120	05/10/2017
Hierro (Fe)	98,4	80-120	05/10/2017
Litio (Li)	101,3	80-120	05/10/2017
Magnesio (Mg)	102,8	80-120	05/10/2017
Manganeso (Mn)	98,4	80-120	05/10/2017
Mercurio (Hg)	107,6	80-120	05/10/2017
Molibdeno (Mo)	101,6	80-120	05/10/2017

INFORME DE ENSAYO: 42759/2017

FDT 001 - 02

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Niquel (Ni)	95,9	80-120	05/10/2017
Plata (Ag)	102,3	80-120	05/10/2017
Plomo (Pb)	94,3	80-120	05/10/2017
Potasio (K)	108,9	80-120	05/10/2017
Selenio (Se)	98,4	80-120	05/10/2017
Silicio (Si)	93,5	80-120	05/10/2017
Sodio (Na)	97,4	80-120	05/10/2017
Talio (Tl)	104,1	80-120	05/10/2017
Titanio (Ti)	100,0	80-120	05/10/2017
Uranio (U)	109,5	80-120	05/10/2017
Vanadio (V)	103,5	80-120	05/10/2017
Zinc (Zn)	107,6	80-120	05/10/2017

LD = Límite de detección

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CA-Parag1	Cliente	Calidad de Aire	20/09/2017	04/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Parag1	Cliente	Calidad de Aire	20/09/2017	05/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Parag1	Cliente	Calidad de Aire	20/09/2017	06/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-Parag1	Cliente	Calidad de Aire	20/09/2017	07/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-LGran1	Cliente	Calidad de Aire	20/09/2017	04/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-LGran1	Cliente	Calidad de Aire	20/09/2017	05/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-LGran1	Cliente	Calidad de Aire	20/09/2017	06/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CA-LGran1	Cliente	Calidad de Aire	20/09/2017	07/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
BK-CAMPO	Cliente	Calidad de Aire	20/09/2017	08/09/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
17278	AQP	Determinación de Peso: PM10 Alto Volumen (Sin Muestreo) (filtro cuarzo)	EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.1, Item 4 y 5 (excepto 5.1.1, 5.2.3.7 y 5.3), June 1999 - (Validado) - No Incluye Muestreo	Reference Selection, Preparation and Extraction of Filter Material - PM 10 Alto volumen
17047	LME	Metales en Filtros (PM10 Alto Volumen) por ICP MS*	EPA IO-3.5, June 1999	Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS)

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 42759/2017, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CA-Parag1	383904/2017-1.1	ptnrmuo&3409383
CA-Parag1	383905/2017-1.1	lunrmuo&3509383
CA-Parag1	383906/2017-1.1	munrmuo&3609383

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CA-Parag1	383907/2017-1.1	ounrmuo&3709383
CA-LGran1	383908/2017-1.1	qunrmuo&3809383
CA-LGran1	383909/2017-1.1	runrmuo&3909383



INFORME DE ENSAYO: 42759/2017

FDT 001 - 02

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CA-LGran1	383910/2017-1.1	tunrmuo&3019383
CA-LGran1	383911/2017-1.1	mlormuo&3119383

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
BK-CAMPO	383912/2017-1.1	usqrmuo&3219383

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

42759 / 2017

P. 13335

CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AIRE

DATOS GENERALES

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro-Lima

Nombre o razón social: *Jorge García y Deyan Chusquisampo*
 Dirección: *de 135 @ ofe.a.gob.pe y Chuquisampo@ofe.gob.pe*
 Persona de contacto: *MAPA IA GRANITA*
 Teléfono / Anexo: *1952389139 y 1950169996*
 Correo Electrónico:
 Referencial:

DATOS DEL ENVIO

Formulario OFE 003 Versión 01

CUC N°: *0001-09-2017-22* TDR N°: *2397-2017*

Envío por: Fecha: Hora:
 Medio de Envío: Aéreo T. Privado
 Agencia Otro

UBICACIÓN

Distrito: *QUEROCOTO*
 Provincia: *CHOTA*
 Departamento: *CAJAMARCA*

CÓDIGO DE LABORATORIO	MUESTREO		PARÁMETROS (Marcar con "X")											CÓDIGO DE FILTRO				
	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	INICIO FECHA (DDMMAA) HORA	FINAL FECHA (DDMMAA) HORA	PM 10	PM 2.5	PTS	CO	SO ₂	NO ₂	NO _x	H ₂ S	O ₃	HCT		HCT- Benceno	VOCs	HDM	Métiles	OTROS
383904	CA-Panay I	04/09/17 16:30	05/09/17 16:25	X													X	40208278
383905	CA-Panay I	05/09/17 16:31	06/09/17 16:31	X													X	40208281
383906	CA-Panay I	06/09/17 17:30	07/09/17 17:30	X													X	40208287
383907	CA-Panay I	07/09/17 17:55	08/09/17 17:55	X													X	40208285
383908	CA-LGran I	04/09/17 16:00	05/09/17 15:40	X													X	40208279
383909	CA-LGran I	05/09/17 15:50	06/09/17 15:50	X													X	40208280
383910	CA-LGran I	06/09/17 16:30	07/09/17 16:30	X													X	40208288
383911	CA-LGran I	07/09/17 16:37	08/09/17 16:37	X													X	40208286

PARÁMETROS METEOROLÓGICOS (Marcar con "X")

Humedad Viento Dirección de Viento
 Temperatura Humedad
 Presión Precipitación

OBSERVACIONES GENERALES

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN LABORATORIO

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS INYECCIONES CAPTADORAS

Fecha de Recepción: *20/09/17*
 Hora de Recepción: *11:50*
 Recibido por: *Fernando Sa. soy*
 Firma:

RESPONSABLE 1: *Jorge García* FIRMA: 
 RESPONSABLE 2: *Deyan Chusquisampo* FIRMA: 
 LIDER DE GRUPO: *Deyan Chusquisampo* FIRMA: 

RECEPCIÓN DE MUESTRAS - LIMA CET

42759/2017

DATOS GENERALES

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
 Av. República de Panamá N° 3542, San Isidro-Lima

Nombre o razón social: *Jose Garcia y Dorjan Chuquisengo*
 Persona de contacto: *Jose Garcia y Dorjan Chuquisengo*
 Teléfono / Anexo: *952389139 y 950169996*
 Correo Electrónico: *del35@onva.gob.pe y chuquisengo@oefta.gob.pe*
 Referencia: *MAP LA 6244-1A*

DATOS DEL ENVIO

Envío por:
 Fecha:
 Hora:
 Medio de Envío:
 Agencia Aerolínea T.Privado Otro

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	INICIO		FINAL		PM 10	PM 2.5	PTS	CO	SO ₂	NO _x	NO ₂	O ₃	Benceno	HCT	Hexano	HCT	VOCs	HCNM	Metres	CÓDIGO DE FILTRO		
		FECHA (DD/M/AA)	HORA	FECHA (DD/M/AA)	HORA																PM 10	PM 2.5	
383912	BK-CAMPO	02/09/17	-	-	-	X															PM 10	PM 2.5	
																						40208282	

OBSERVACIONES GENERALES

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS PARA LAS SELECCIONES CONTRAERIAS

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN LABORATORIO

Fecha de Recepción: 20/09/17
 Hora de Recepción: 11:50
 Recibido por: *Fernando Sas* RECIBIDO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Envases adecuados y en buen estado SI NO
 Con los pack SI NO
 Dentro del tiempo de vida útil SI NO

PARAMETROS METEOROLOGICOS (Marcar con "X")

Humedad Viento Dirección de Viento
 Temperatura Rosada
 Presión Precipitación

OBSERVACIONES

FIRMA: *J. Garcia*
 FIRMA: *D. Chuquisengo*
 FIRMA:

RESPONSABLE 1: *Jose Garcia*
 RESPONSABLE 2:
 LIDER DE GRUPO: *Dorjan Chuquisengo*

Fecha:
 RECEPCION DE MUESTRAS - LIMA CERCADO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO E. CALIDAD DE SUELO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

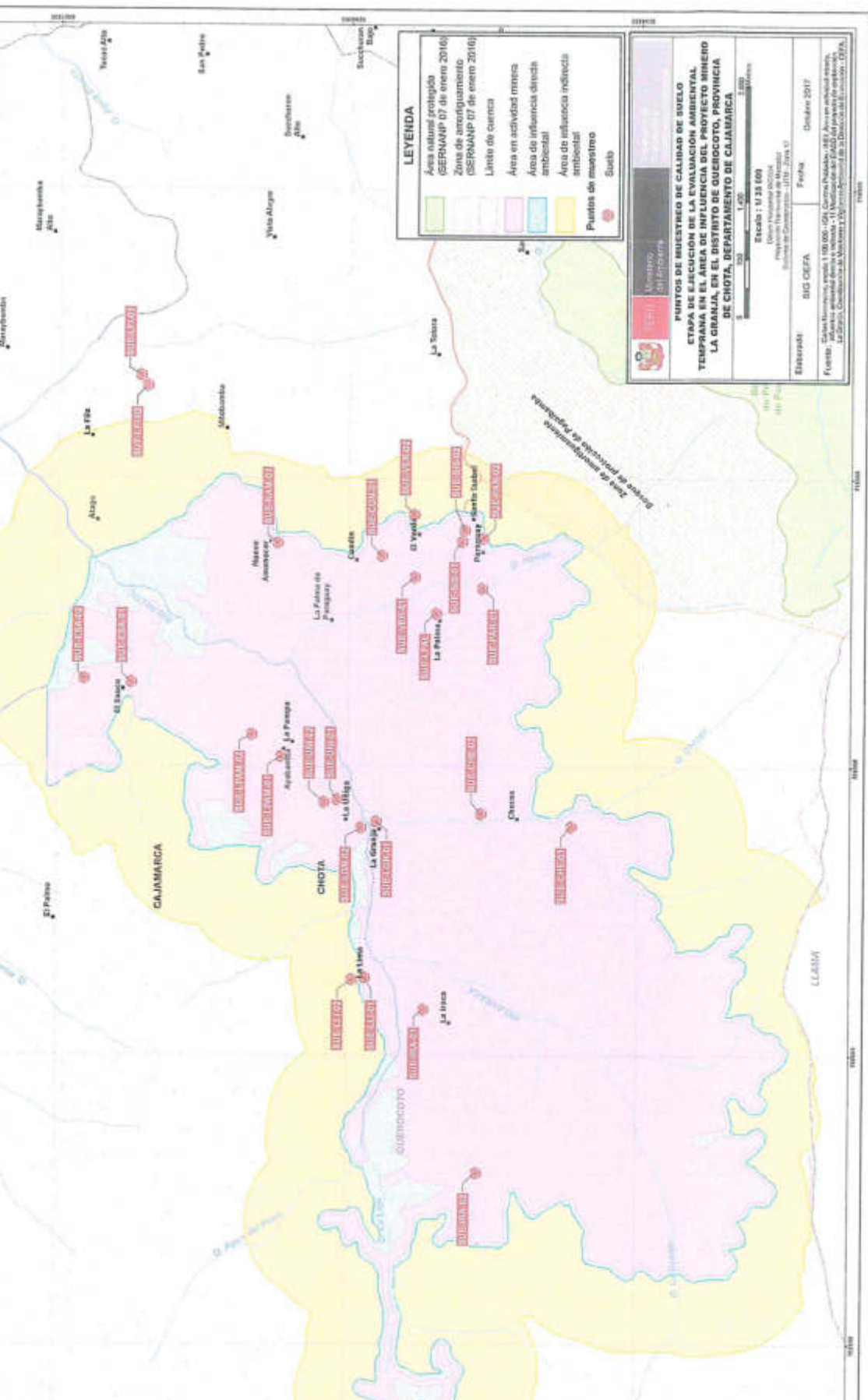
Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO E1. MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - Zona 17 ESTE (m)	NORTE (m)	ALTITUD (m s.n.m.)
SUE-PA-01	711004	8236363	2103
SUE-PA-02	712271	8236363	2113
SUE-PA-03	711800	8237204	2127
SUE-PA-04	712255	8236718	2121
SUE-PA-05	712255	8236703	2123
SUE-PA-06	712259	8236564	2127
SUE-PA-07	712231	8236703	2114
SUE-PA-08	712231	8236504	2116
SUE-PA-09	714238	8236518	2027
SUE-PA-10	714105	8236517	2113
SUE-PA-11	711133	8236343	2118
SUE-PA-12	705106	8237051	1938
SUE-PA-13	705106	8237054	1928
SUE-PA-14	704477	8236418	2128
SUE-PA-15	705048	8237012	2131
SUE-PA-16	705022	8237019	2144
SUE-PA-17	710116	8236812	2043
SUE-PA-18	710136	8236813	2120
SUE-PA-19	709221	8236809	2026
SUE-PA-20	707008	8237103	1922
SUE-PA-21	707103	8236127	1821
SUE-PA-22	708071	8236204	1818
SUE-PA-23	708076	8236226	2174
SUE-PA-24	708023	8236268	2071



LEYENDA

- Área natural protegida
- Zona de amortiguamiento
- Límite de cuenca
- Área en actividad minera
- Área de influencia directa ambiental
- Área de influencia indirecta ambiental
- Puntos de muestreo

PUNTOS DE EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPORAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Escala 1:125 000

Elaborado: BIO CEFA, Mayo 2017

Fecha: Octubre 2017

Fuente: Datos proporcionados por el propietario del proyecto minero, información de la oficina de catastro, información de la oficina de catastro, información de la oficina de catastro.

SIEMBRAS CONVENCIONALES

- Área urbana
- Casas de oportunidad
- Casas de promesas
- Casas de alquiler
- Casas por alquilar
- Quintales
- Lagunas
- Límite departamental
- Límite provincial
- Límite distrital
- Vía Aduela
- Vía principal
- Vía secundaria
- Vía terciaria
- Vía rural



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO E2. FICHAS DE CAMPO

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

 PROCEDENCIA: Distrito Quevedo, Provincia Chota, departamento Cajamarca CUC: 0001-09-2017-22

CÓDIGO: <u>SUE-PNR-01</u>		05/09/2017 HORA: <u>11:00</u> Hrs		CALIDAD	
DESCRIPCIÓN: <u>Cerro pedregoso Paranguey, cultivo de maíz, yuca, granadilla en terreno del Señor Santos Zamora Viquez</u>				Duplicado <input type="checkbox"/>	
TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>			PROGRAMADO
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>			Si <input checked="" type="checkbox"/>
		Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>			No <input type="checkbox"/>
		No aplica <input type="checkbox"/>			
COORDENADAS (Datum WGS 84)			OBSERVACIONES		
ZONA	<u>17M</u>	<u>Suelo marcho oscuro con presencia de grava y materia orgánica</u>			
NORTE	<u>9296389</u>				
ESTE	<u>0711664</u>				
ALTITUD (msnm)	<u>2103</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>				

CÓDIGO: <u>SUE-PNR-02</u>		05/09/2017 HORA: <u>12:20</u> Hrs		CALIDAD	
DESCRIPCIÓN: <u>Cerro pedregoso Paranguey, cultivo de granadilla y papa, terreno del Señor Segundo Santos Zamora Cruz</u>				Duplicado <input type="checkbox"/>	
TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>			PROGRAMADO
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>			Si <input checked="" type="checkbox"/>
		Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>			No <input type="checkbox"/>
		No aplica <input type="checkbox"/>			
COORDENADAS (Datum WGS 84)			OBSERVACIONES		
ZONA	<u>17M</u>	<u>Suelo color amarillento con presencia de grava</u>			
NORTE	<u>9296383</u>				
ESTE	<u>072271</u>				
ALTITUD (msnm)	<u>2313</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>				

CÓDIGO: <u>SUE-VER-01</u>		05/09/2017 HORA: <u>15:25</u> Hrs		CALIDAD	
DESCRIPCIÓN: <u>Casero El Verde, cultivo de papa, yuca, café y maíz, terreno del Señor Federico Rufino</u>				Duplicado <input type="checkbox"/>	
TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>			PROGRAMADO
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>			Si <input checked="" type="checkbox"/>
		Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>			No <input type="checkbox"/>
		No aplica <input type="checkbox"/>			
COORDENADAS (Datum WGS 84)			OBSERVACIONES		
ZONA	<u>17M</u>	<u>Suelo marcho oscuro con presencia de grava y materia orgánica</u>			
NORTE	<u>9297204</u>				
ESTE	<u>0711800</u>				
ALTITUD (msnm)	<u>2103</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>				

CÓDIGO: <u>SUE-CUN-01</u>		06/09/2017 HORA: <u>08:10</u> Hrs		CALIDAD	
DESCRIPCIÓN: <u>Casero Cundin, cultivo de maíz, papa y papa, terreno del Señor Filomeno Vilchez</u>				Duplicado <input type="checkbox"/>	
TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>			PROGRAMADO
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>			Si <input checked="" type="checkbox"/>
		Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>			No <input type="checkbox"/>
		No aplica <input type="checkbox"/>			
COORDENADAS (Datum WGS 84)			OBSERVACIONES		
ZONA	<u>17M</u>	<u>Suelo marcho oscuro con grava y materia orgánica</u>			
NORTE	<u>9297603</u>				
ESTE	<u>0712061</u>				
ALTITUD (msnm)	<u>2313</u>				
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>				

 RESPONSABLES: Jorge Luis Fernandez Nuyarío

FIRMA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

PROCEDENCIA: Distrito Quezaltenango, provincia Cabañas, departamento Cabañas CUC: 001-01-2017-22

 CÓDIGO: SUE-NAM-09 06/09/2017 HORA: 09:13 Hrs CALIDAD
 DESCRIPCIÓN: Caserio Nuevo Amanecer, cultivo de granadilla, terreno del Sr. Vilchez
 Duplicado

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / Industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES			
ZONA	17 M	Suelo marrón oscuro con presencia de grava y materia orgánica			
NORTE	9298864				
ESTE	0712209				
ALTITUD (msnm)	2357				
PRECISIÓN	± 3m				

 CÓDIGO: SUE-VER-02 06/09/2017 HORA: 10:30 Hrs CALIDAD
 DESCRIPCIÓN: Caserio El Verde, cultivo de papa, terreno del Sr. Rufino

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / Industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES			
ZONA	17 M	Suelo marrón claro con grava y materia orgánica			
NORTE	9297215				
ESTE	0712555				
ALTITUD (msnm)	2421				
PRECISIÓN	± 3m				

 CÓDIGO: SUE-SIS-01 06/09/2017 HORA: 11:30 Hrs CALIDAD
 DESCRIPCIÓN: Caserio Santa Isabel, terrenos del Sr. Elmer Rufino Zamora

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / Industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES			
ZONA	17 M	Suelo marrón oscuro con grava hasta una profundidad de 0.30 m			
NORTE	9296633				
ESTE	0712231				
ALTITUD (msnm)	2274				
PRECISIÓN	± 3m				

 CÓDIGO: SUE-SIS-02 06/09/2017 HORA: 12:15 Hrs CALIDAD
 DESCRIPCIÓN: Caserio Santa Isabel, cultivo de papas

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / Industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>
COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES			
ZONA	17 M	Suelo marrón oscuro con grava y materia orgánica			
NORTE	9296604				
ESTE	0712374				
ALTITUD (msnm)	2310				
PRECISIÓN	± 3m				

RESPONSABLES: Jorge Luis Fernandez Nájera

FIRMA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

 PROCEDENCIA: Distrito Quevedo, provincia Cofre, departamento Cuyaneros CUC: 001-09-2017-22

CÓDIGO:	<u>SUE-LGR-01</u>	<u>06/09/2017</u>	HORA: <u>14:05</u> Hrs	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	<u>Centro Poblado La Granja, cultivo de plátano y café, terreno del señor Négo Guayra Picas</u>			Duplicado <input type="checkbox"/>
TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola	<input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
En profundidad	<input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque	<input type="checkbox"/>	
	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo	<input type="checkbox"/>	
	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	No aplica	<input type="checkbox"/>	
COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES		
ZONA	<u>17 M</u>	<u>Suelo marrón oscuro con grava y materia orgánica</u>		
NORTE	<u>9297651</u>			
ESTE	<u>0708936</u>			
ALTITUD (msnm)	<u>1930</u>			
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>			

CÓDIGO:	<u>SUE-LGR-02</u>	<u>06/09/2017</u>	HORA: <u>15:05</u> Hrs	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	<u>Centro Poblado La Granja, cultivo de granadilla y papas, terreno del señor Criso Ulaguez Estela</u>			Duplicado <input type="checkbox"/>
TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola	<input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
En profundidad	<input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque	<input type="checkbox"/>	
	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo	<input type="checkbox"/>	
	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	No aplica	<input type="checkbox"/>	
COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES		
ZONA	<u>17 M</u>	<u>Suelo marrón oscuro con grava y materia orgánica</u>		
NORTE	<u>9297834</u>			
ESTE	<u>1928 0709780</u>			
ALTITUD (msnm)	<u>1928</u>			
PRECISIÓN	<u>± 3 m</u>			

CÓDIGO:	<u>SUE-IRA-01</u>	<u>07/09/2017</u>	HORA: <u>09:30</u> Hrs	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	<u>Casero La Inca, cultivo de papa, maíz y pastos, terrenos del señor Roberto Cabrera Cruz</u>			Duplicado <input type="checkbox"/>
TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola	<input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
En profundidad	<input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque	<input type="checkbox"/>	
	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo	<input type="checkbox"/>	
	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	No aplica	<input type="checkbox"/>	
COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES		
ZONA	<u>17 M</u>	<u>Suelo marrón oscuro con grava y materia orgánica</u>		
NORTE	<u>9297071</u>			
ESTE	<u>0706556</u>			
ALTITUD (msnm)	<u>2128</u>			
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>			

CÓDIGO:	<u>SUE-IRA-02</u>	<u>07/09/2017</u>	HORA: <u>10:45</u> Hrs	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	<u>Casero La Inca, cultivo de papa y maíz, terreno del señor Roberto Cabrera Cruz, en la zona Moravia de la Laguna</u>			Duplicado <input type="checkbox"/>
TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO	OTROS	PROGRAMADO
Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Suelo agrícola	<input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
En profundidad	<input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque	<input type="checkbox"/>	
	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo	<input type="checkbox"/>	
	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	No aplica	<input type="checkbox"/>	
COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES		
ZONA	<u>17 M</u>	<u>Suelo marrón claro con grava</u>		
NORTE	<u>9296416</u>			
ESTE	<u>0704577</u>			
ALTITUD (msnm)	<u>2234</u>			
PRECISIÓN	<u>± 3m</u>			

 RESPONSABLES: Jorge Luis Fernández Najera

 FIRMA [Firma]

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

 PROCEDENCIA: Distrito Quincecento, posesión Chela, departamento Cagamas CUC: 0001-09-2017-22

CÓDIGO:	SUE-LLI-01	07/09/2017	HORA: 13:15	Hrs	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Caserio La Lima, cultivo de café y pastos, terreno del señor Tito Coronel				Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	17M	Suelo marrón oscuro con grava y materia orgánica
NORTE	9297782	
ESTE	0706946	
ALTITUD (msnm)	2131	
PRECISIÓN	± 3m	

CÓDIGO:	SUE-LLI-02	07/09/2017	HORA: 14:37	Hrs	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Caserio La Lima, cultivo de granadilla y pasto, terreno del señor Froilan Guzman Estela				Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	17M	Suelo marrón oscuro con grava y materia orgánica
NORTE	9297939	
ESTE	0706922	
ALTITUD (msnm)	2144	
PRECISIÓN	± 3m	

CÓDIGO:	SUE-ESA-02	08/09/2017	HORA: 10:55	Hrs	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Caserio El Sauce, cultivo de maíz, frijol y yuca, terreno del señor Genovio Pérez Muñoz				Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	17M	Suelo marrón oscuro con grava y materia orgánica
NORTE	9300612	
ESTE	0710515	
ALTITUD (msnm)	2043	
PRECISIÓN	± 3m	

CÓDIGO:	SUE-ESA-01	08/09/2017	HORA: 10:10	Hrs	CALIDAD
DESCRIPCIÓN:	Caserio El Sauce, cultivo de granadilla y maíz, terreno del señor Marco Huler Cubas Pérez				Duplicado <input type="checkbox"/>

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

COORDENADAS (Datum WGS 84)		OBSERVACIONES
ZONA	17M	Suelo marrón oscuro con grava y materia orgánica
NORTE	9301185	
ESTE	0710556	
ALTITUD (msnm)	2120	
PRECISIÓN	± 3m	

 RESPONSABLES: Jurise Las Fernandez Nejueto FIRMA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

PROCEDENCIA: Distrito Quevedo, provincia Caba, departamento Cuyamarcá CUC: 0001-07-2014-22

 CÓDIGO: SUE-LPAM-01 05/09/2017 HORA: 11:45 Hrs CALIDAD
 DESCRIPCIÓN: Caserio La Pampa, cultivo de café, terreno del señor Luis Cubas Díaz Duplicado

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

 COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
 ZONA: IZM
 NORTE: 9298809
 ESTE: 0709621
 ALTITUD (msnm): 2005
 PRECISIÓN: ± 3m
 Suelo marrón oscuro con grava y materia orgánica

 CÓDIGO: SUE-LPAM-02 05/09/2017 HORA: 14:49 Hrs CALIDAD
 DESCRIPCIÓN: Caserio La Pampa, cultivo de granadilla y pastos Duplicado

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

 COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
 ZONA: IZM
 NORTE: 9299160
 ESTE: 0709886
 ALTITUD (msnm): 1995
 PRECISIÓN: ± 3m
 Suelo marrón oscuro con grava y materia orgánica

 CÓDIGO: SUE-UBI-01 05/09/2017 HORA: 15:40 Hrs CALIDAD
 DESCRIPCIÓN: Caserio La Unión, cultivo de café, del Señor Celso Edilberto Vázquez Villacava Duplicado

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

 COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
 ZONA: IZM
 NORTE: 9298124
 ESTE: 0701103
 ALTITUD (msnm): 1951
 PRECISIÓN: ± 3m
 Suelo marrón oscuro con grava y materia orgánica

 CÓDIGO: SUE-UBI-02 05/09/2017 HORA: 16:10 Hrs CALIDAD
 DESCRIPCIÓN: Caserio La Unión, cultivo de pastos del señor: Miguel Guayana Pérez Duplicado

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

 COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
 ZONA: IZM
 NORTE: 9298286
 ESTE: 0709071
 ALTITUD (msnm): 1979
 PRECISIÓN: ± 3m
 Suelo marrón oscuro con grava y materia orgánica

RESPONSABLES: Jorge Luis Fernandez Nájera

FIRMA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

 PROCEDENCIA: Distrito Quevedo, provincia Góy, departamento Guayas CUC: 021-09-2017-22

 CÓDIGO: SUE-LFI-01 09/09/2017 HORA: 08:25 Hrs CALIDAD Duplicado

 DESCRIPCIÓN: Casero La Fila, cultivo de café

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

 COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
 ZONA IM
 NORTE 9300578
 ESTE 0714236
 ALTITUD (msnm) 2057
 PRECISIÓN ± 3m
Suelo marrón oscuro en grado

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

 CÓDIGO: SUE-LFI-02 09/09/2017 HORA: 09:32 Hrs CALIDAD Duplicado
 DESCRIPCIÓN: Casero La Fila, cultivo de pasto

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

 COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
 ZONA IM
 NORTE 9300437
 ESTE 0714105
 ALTITUD (msnm) 2113
 PRECISIÓN ± 3m
Suelo arenoso con grado

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

 CÓDIGO: SUE-CHE-01 11/09/2017 HORA: 08:44 Hrs CALIDAD Duplicado
 DESCRIPCIÓN: Casero Cruzes, cultivo de maíz, del señor José Vilvan Villaverde

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

 COORDENADAS (Datum WGS 84) OBSERVACIONES
 ZONA IM
 NORTE 9295359
 ESTE 0708789
 ALTITUD (msnm) 2171
 PRECISIÓN ± 3m
Suelo marrón oscuro con grado y materia orgánica

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Sí <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

 CÓDIGO: SUE-CHE-02 11/09/2017 HORA: 10:00 Hrs CALIDAD Duplicado
 DESCRIPCIÓN: Casero Cruzes, cultivo de maíz y yuca, terreno de señor Félix Villaverde
 RESPONSABLES: Jorge Luis Ferrnandez Negredo FIRMA

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE SUELO Y MATERIAL SÓLIDO

 PROCEDENCIA: Districto Quevedo, Provincia Cacha, Departamento Cuzco CUC: 001-09-2017-22

 CÓDIGO: SE-LRAL-01 11/09/2017 HORA: 11:42 Hrs CALIDAD
 DESCRIPCIÓN: Cerro La Palma, cultivo de café del señor Guispe Cabrera Duplicado

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Si <input checked="" type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA <u>17 M</u>	<u>Solo manto escuro con grava</u>
NORTE <u>9296943</u>	
ESTE <u>0711360</u>	
ALTITUD (msnm) <u>2198</u>	
PRECISIÓN <u>± 3m</u>	

 CÓDIGO: HORA: _____ Hrs CALIDAD
 DESCRIPCIÓN: _____ Duplicado

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Si <input type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA _____	
NORTE _____	
ESTE _____	
ALTITUD (msnm) _____	
PRECISIÓN _____	

 CÓDIGO: HORA: _____ Hrs CALIDAD
 DESCRIPCIÓN: _____ Duplicado

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Si <input type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA _____	
NORTE _____	
ESTE _____	
ALTITUD (msnm) _____	
PRECISIÓN _____	

 CÓDIGO: HORA: _____ Hrs CALIDAD
 DESCRIPCIÓN: _____ Duplicado

TIPO DE MUESTRA		USO DEL SUELO		OTROS	PROGRAMADO
Superficial <input type="checkbox"/>	Simple <input type="checkbox"/>	Suelo agrícola <input type="checkbox"/>	Suelo residencial / parque <input type="checkbox"/>		Si <input type="checkbox"/>
En profundidad <input type="checkbox"/>	Compuesta <input type="checkbox"/>	Suelo comercial / industrial / extractivo <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>

COORDENADAS (Datum WGS 84)	OBSERVACIONES
ZONA _____	
NORTE _____	
ESTE _____	
ALTITUD (msnm) _____	
PRECISIÓN _____	

 RESPONSABLES: Jorge Luis Fernandez Nuyarro

FIRMA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO E3. REGISTRO FOTOGRÁFICO



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Directorate of Environmental Quality

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACION AMBIENTAL TEMPRANA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUERCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Quercoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 01					
SUE-PAR-01					
Fecha: 05/09/2017 Hora: 11:00					
Este (m): 711 664					
Norte (m): 9 296 389					
Altitud (m s.n.m.): 2103					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:		Centro poblado Paraguay, cultivos de maíz, yuca, granadilla en terreno del señor Santos Zamora Vásquez			
Distrito:	Quercoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 02					
SUE-PAR-02					
Fecha: 05/09/2017 Hora: 12:20					
Este (m): 712 271					
Norte (m): 9 296 383					
Altitud (m s.n.m.): 2313					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:		Centro poblado Paraguay, cultivos de granadilla y pastos en terreno del señor Segundo Santos Zamora Quispe			

EVALUACION AMBIENTAL TEMPRANA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 05					
SUE-NAM-01					
Fecha: 06/09/2017 Hora: 09:14					
Este (m): 712 209					
Norte (m): 9 298 864					
Altitud (m s.n.m.): 2387					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Caserío Nuevo Amanecer, cultivo de granadilla en terreno del señor Filemón Vilchez				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 06					
SUE-VER-02					
Fecha: 06/09/2017 Hora: 10:29					
Este (m): 712 555					
Norte (m): 9 297 215					
Altitud (m s.n.m.): 2421					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Caserío El Verde, cultivo de pasto en terreno del Señor Rufasto				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Ministerio de Agricultura

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACION AMBIENTAL TEMPRANA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 09					
SUE-LGR-01					
Fecha: 06/09/2017 Hora: 14:05					
Este (m): 708 836					
Norte (m): 9 297 651					
Altitud (m s.n.m.): 1930					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Centro Poblado La Granja, cultivo de plátano y café en terrenos del señor Napo Guevara Puas				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 10					
SUE-LGR-02					
Fecha: 06/09/2017 Hora: 15:05					
Este (m): 708 760					
Norte (m): 9 297 834					
Altitud (m s.n.m.): 1928					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Centro poblado La Granja, cultivo de granadilla y pastos en terrenos del señor Celso Vázquez Estela				





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

DIRECCIÓN GENERAL

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 13					
SUE-LLI-01					
Fecha: 07/09/2017 Hora: 13:15					
Este (m): 706 946					
Norte (m): 9 297 782					
Altitud (m s.n.m.): 2131					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:		Caserío La Lima, cultivo de café y pastos en terrenos del señor Tito Coronel			
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 14					
SUE-LLI-02					
Fecha: 07/09/2017 Hora: 14:37					
Este (m): 706 922					
Norte (m): 9 297 939					
Altitud (m s.n.m.): 2144					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:		Caserío La Lima, cultivo de granadilla y pastos en terrenos del señor Froilan Guevara Estela			





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACION AMBIENTAL TEMPRANA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 17 SUE-LPAM-01					
Fecha: 08/09/2017. Hora: 11:45					
Este (m): 709 621					
Norte (m): 9 298 809					
Altitud (m s.n.m.): 2005					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:		Caserío La Pampa, cultivo de café en terreno del señor Luis Cubas Días			
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 18 SUE-LPAM-02					
Fecha: 08/09/2017. Hora: 14:48					
Este (m): 709 886					
Norte (m): 9 299 160					
Altitud (m s.n.m.): 1995					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:		Caserío La Pampa, cultivo de granadilla y pastos			



PERU

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Transparencia

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACION AMBIENTAL TEMPRANA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SEPTIEMBRE DE 2017					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 21					
SUE-LFI-01					
Fecha: 09/09/2017. Hora: 08:28					
Este (m): 714 236					
Norte (m): 9 300 518					
Altitud (m s.n.m.): 2057					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:		Caserío La Fila, cultivo de café			
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 22					
SUE-LFI-02					
Fecha: 09/09/2017. Hora: 09:32					
Este (m): 714 108					
Norte (m): 9 300 437					
Altitud (m s.n.m.): 2113					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:		Caserío La Fila, cultivo de pastos			




PERU

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA BRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017					
CALIDAD DE SUELO					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 25 SUE-LPAL-01					
Fecha: 11/09/2017. Hora: 11:42					
Este (m): 711 360					
Norte (m): 9 296 943					
Altitud (m s.n.m.): 2188					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Caserío La Palma, cultivo de café del señor Quispe Cabrera				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO E4. SISTEMATIZACIÓN, INFORMES DE ENSAYO Y CADENAS DE CUSTODIA

SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS DEL COMPONENTE SUELO

Punto de muestreo	Identificación de Laboratorio	Tipo de muestra	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Fecha de inicio de la muestra	Fecha de finalización de la muestra	pH	Cond. Elec. del suelo (µmhos/cm)	Capacidad de Catión (meq/100g)	Capacidad de Anión (meq/100g)	Capacidad de intercambio catiónico (meq/100g)	Capacidad de intercambio aniónico (meq/100g)	Carb. orgánico (meq/100g)	Carb. inorgánico (meq/100g)	Aluminio (meq/100g)	Suma de cationes	Suma de bases	Saturación de bases (%)							
SUE-L-01	S-0001-421608	Suilo	10/09/2017	9:00	25/09/2017	09/10/2017	5.6	0.13	-0.01	6.74	7.00	100.00	26.00	32.00	29.00	Francia Arcillosa	33.40	17.54	0.68	0.11	0.10	27.36	22.20	81.00	
SUE-L-02	S-0001-421607	Suilo	10/09/2017	15:00	25/09/2017	09/10/2017	5.5	0.09	-0.01	4.57	2.30	111.00	35.00	35.00	35.00	Francia Arcillosa	23.20	16.07	0.44	0.24	0.10	21.20	21.00	91.00	
SUE-L-03	S-0001-421607	Suilo	06/09/2017	11:00	25/09/2017	09/10/2017	5.6	0.06	-0.01	3.22	3.20	148.00	47.00	27.50	Francia Arcillosa Arenosa	18.30	13.91	0.70	0.23	0.10	18.90	18.80	99.00		
SUE-L-04	S-0001-421620	Suilo	05/09/2017	13:30	25/09/2017	09/10/2017	5.2	0.10	-0.01	4.74	2.50	488.00	37.00	28.00	29.00	Francia	21.90	9.74	2.05	0.31	0.20	10.20	15.10	69.00	
SUE-L-05	S-0001-421620	Suilo	06/09/2017	15:30	25/09/2017	09/10/2017	5.6	0.12	-0.01	3.81	2.40	178.00	21.00	50.00	29.00	Francia Arcillosa	20.50	13.04	1.14	0.81	0.45	18.40	16.30	88.00	
SUE-L-06	S-0001-421621	Suilo	09/09/2017	8:30	25/09/2017	09/10/2017	5.2	0.04	-0.01	4.32	2.70	125.00	30.00	30.00	31.00	Francia Arcillosa	23.90	7.21	2.43	0.21	0.20	10.70	10.40	44.00	
SUE-L-07	S-0001-421621	Suilo	09/09/2017	9:30	25/09/2017	09/10/2017	5.4	0.18	-0.01	7.26	12.80	488.00	40.00	34.00	21.00	Francia	29.80	19.27	3.25	0.49	0.10	20.70	20.50	63.00	
SUE-L-08	S-0001-421622	Suilo	09/09/2017	10:30	25/09/2017	09/10/2017	5.0	0.00	-0.01	8.30	2.30	233.00	35.00	30.00	29.00	Francia Arcillosa	23.70	7.44	2.17	1.60	0.20	11.00	10.40	44.00	
SUE-L-09	S-0001-421623	Suilo	05/09/2017	11:30	25/09/2017	09/10/2017	5.1	0.08	-0.01	4.87	2.00	190.00	31.00	38.00	31.00	Francia Arcillosa	22.90	10.03	2.00	0.90	0.21	14.60	14.70	64.00	
SUE-L-10	S-0001-421624	Suilo	09/09/2017	12:15	25/09/2017	09/10/2017	4.6	0.10	-0.01	5.22	2.70	310.00	45.00	22.00	23.00	Francia	24.60	9.34	1.87	1.20	0.15	9.70	8.20	20.00	
SUE-L-11	S-0001-421625	Suilo	09/09/2017	14:00	25/09/2017	09/10/2017	5.5	0.18	-0.01	9.75	11.00	160.00	53.00	34.00	13.00	Francia Arenosa	20.80	16.26	3.30	0.20	0.10	20.60	20.70	100.00	
SUE-L-12	S-0001-421626	Suilo	07/09/2017	15:00	25/09/2017	09/10/2017	6.2	0.20	-0.01	2.53	7.50	66.00	41.00	34.00	29.00	Francia	25.40	17.16	3.95	0.43	-0.00	22.40	22.40	100.00	
SUE-L-13	S-0001-421627	Suilo	07/09/2017	9:30	25/09/2017	09/10/2017	5.0	0.12	-0.01	3.90	3.10	101.00	43.00	39.00	19.00	Francia	26.30	10.20	6.41	0.09	0.10	20.80	20.70	90.00	
SUE-L-14	S-0001-421628	Suilo	07/09/2017	16:45	25/09/2017	09/10/2017	4.6	0.10	-0.01	9.07	11.60	144.00	37.00	20.00	33.00	Francia Arcillosa	27.20	9.24	1.70	0.70	0.25	1.40	9.40	7.90	20.00
SUE-L-15	S-0001-421629	Suilo	07/09/2017	13:15	25/09/2017	09/10/2017	5.5	0.12	-0.01	5.70	2.30	151.00	33.00	34.00	33.00	Francia Arcillosa	24.00	17.78	3.00	0.71	0.15	0.20	22.70	22.50	94.00
SUE-L-16	S-0001-421630	Suilo	07/09/2017	14:30	25/09/2017	09/10/2017	5.5	0.15	-0.01	3.88	1.70	103.00	37.00	34.00	29.00	Francia Arcillosa	22.70	15.72	3.60	0.65	0.20	0.10	29.60	29.10	91.00
SUE-L-17	S-0001-421631	Suilo	08/09/2017	10:25	25/09/2017	09/10/2017	7.5	0.33	-0.00	3.20	18.10	167.00	25.00	49.00	35.00	Francia Arcillosa	17.60	16.78	1.50	0.52	0.12	-0.00	17.90	17.80	100.00
SUE-L-18	S-0001-421632	Suilo	08/09/2017	9:30	25/09/2017	09/10/2017	5.9	0.09	-0.01	3.20	9.10	100.00	31.00	36.00	33.00	Francia Arcillosa	16.40	12.03	2.00	0.44	0.13	0.10	19.40	18.30	93.00
SUE-L-19	S-0001-421633	Suilo	08/09/2017	11:45	25/09/2017	09/10/2017	5.2	0.12	-0.01	4.14	2.30	110.00	29.00	20.00	20.00	Francia Arcillosa	19.20	14.37	4.37	0.53	0.21	0.20	19.70	19.60	91.00
SUE-L-20	S-0001-421634	Suilo	08/09/2017	14:35	25/09/2017	09/10/2017	6.1	0.15	-0.01	3.25	3.30	103.00	25.00	32.00	29.00	Francia Arcillosa	20.90	17.72	4.43	0.90	0.22	-0.00	20.90	20.60	100.00
SUE-L-21	S-0001-421635	Suilo	08/09/2017	15:40	25/09/2017	09/10/2017	6.3	0.15	-0.01	3.24	8.60	121.00	35.00	20.00	20.00	Francia Arcillosa	20.20	18.10	3.03	0.91	0.18	-0.00	20.20	20.20	100.00
SUE-L-22	S-0001-421636	Suilo	09/09/2017	16:16	25/09/2017	09/10/2017	8.0	0.20	-0.01	7.07	2.00	190.00	29.00	30.00	26.00	Francia Arcillosa	25.50	23.23	4.13	0.62	0.30	-0.00	25.60	25.60	100.00
SUE-L-23	S-0001-421637	Suilo	09/09/2017	8:28	25/09/2017	09/10/2017	7.5	0.31	7.00	4.00	20.40	125.00	23.00	38.00	39.00	Francia Arcillosa	24.80	32.82	1.70	0.48	0.10	-0.00	24.80	24.80	100.00
SUE-L-24	S-0001-421638	Suilo	09/09/2017	9:28	25/09/2017	09/10/2017	5.4	0.08	-0.01	3.20	10.40	128.00	20.00	30.00	35.00	Francia Arcillosa	18.70	11.10	2.42	0.98	0.04	0.20	11.30	14.10	76.00
SUE-L-25	S-0001-421639	Suilo	11/09/2017	9:05	25/09/2017	09/10/2017	5.7	0.11	-0.01	4.60	3.50	200.00	41.00	38.00	21.00	Francia	22.40	17.80	3.07	0.85	0.14	0.10	23.00	21.90	95.00
SUE-L-26	S-0001-421640	Suilo	11/09/2017	10:00	25/09/2017	09/10/2017	5.8	0.17	-0.01	6.38	16.30	331.00	43.00	28.00	19.00	Francia	22.10	13.73	3.26	2.05	0.17	0.10	19.40	19.30	94.00
SUE-L-27	S-0001-421641	Suilo	11/09/2017	11:47	25/09/2017	09/10/2017	5.0	0.14	-0.01	7.11	13.00	169.00	60.00	20.00	17.00	Francia Arenosa	20.00	4.80	1.43	0.60	0.20	7.20	6.67	36.00	

000007



NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
 POR EL ORGANISMO PERUANO DE
 ACREDITACION INACAL-DA CON
 REGISTRO N° LE-011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

José Quispe
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
 OEFA
 Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
 Jesus Maria, Lima
 Lima, Peru

Solicitante: C0198060

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental -
 OEFA
 Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603
 Jesus Maria, Lima
 Lima, Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2017-10-09
Procedencia	Distrito Querocoto - Provincia Chota - Departamento Cajamarca		
Producto	Suelo		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00256616		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
 Supervisor de Físicoquímica
 C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2017-10-09

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

 Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
 Email: envirolab@nsf.org

 Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20171009185941

J-00256616

pág 1 de 19

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.


Información General

Matriz: Suelo

Solicitud de Análisis: Orden de Servicio N° 0001867 (Set-846)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Distrito Querocoto - Provincia Chota - Departamento Cajamarca

Referencia: Requerimiento de Servicios N° 2399 - 2017 (CMVA) (CUC N° 001-9-2017-22)

Identificación de Laboratorio: S-0001421627
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-PAR1
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-05 11:00
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,8	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,08	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	2,22	%
Fosforo Disponible	5,20	ppm
Potasio Disponible	148	ppm
Arena	47	%
Limo	26	%
Arcilla	27	%
Clase Textural	Franco Arcillo Arenoso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	18,9	meq/100g
Ca++ (cambiable)	13,91	meq/100g
Mg++ (cambiable)	3,95	meq/100g
K+(cambiable)	0,70	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,23	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,10	meq/100g
Suma de cationes	18,9	
Suma de Bases	18,8	
Saturación de bases	99,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421628
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-PAR2
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-05 12:20
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,2	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,10	dS/m



Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	4,74	%
Fosforo Disponible	2,50	ppm
Potasio Disponible	488	ppm
Arena	37	%
Limo	28	%
Arcilla	25	%
Clase Textural	Franco	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	21,9	meq/100g
Ca++ (cambiable)	9,740	meq/100g
Mg++ (cambiable)	3,03	meq/100g
K+(cambiable)	2,05	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,31	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,20	meq/100g
Suma de cationes	15,3	
Suma de Bases	15,1	
Saturación de bases	69,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421629
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-VER1
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-05 15:25
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,8	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,12	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	3,81	%
Fosforo Disponible	2,40	ppm
Potasio Disponible	178	ppm
Arena	21	%
Limo	50	%
Arcilla	29	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	20,5	meq/100g
Ca++ (cambiable)	13,04	meq/100g
Mg++ (cambiable)	3,60	meq/100g
K+(cambiable)	1,14	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,51	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,10	meq/100g
Suma de cationes	18,4	
Suma de Bases	18,3	



Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Saturación de bases	89,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421630
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-CUN1
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-06 08:10
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,2	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,04	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	4,32	%
Fosforo Disponible	2,70	ppm
Potasio Disponible	125	ppm
Arena	39	%
Limo	30	%
Arcilla	31	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	23,5	meq/100g
Ca ⁺⁺ (cambiable)	7,21	meq/100g
Mg ⁺⁺ (cambiable)	2,43	meq/100g
K ⁺ (cambiable)	0,52	meq/100g
Na ⁺ (cambiable)	0,21	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,30	meq/100g
Suma de cationes	10,7	
Suma de Bases	10,4	
Saturación de bases	44,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421631
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-NAM1
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-06 09:13
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,4	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,18	dS/m



Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.(<0,01)	%
Materia Orgánica	7,29	%
Fosforo Disponible	12,8	ppm
Potasio Disponible	489	ppm
Arena	45	%
Limo	34	%
Arcilla	21	%
Clase Textural	Franco	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	29,9	meq/100g
Ca++ (cambiable)	15,22	meq/100g
Mg++ (cambiable)	3,25	meq/100g
K+(cambiable)	1,61	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,49	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,10	meq/100g
Suma de cationes	20,7	
Suma de Bases	20,6	
Saturación de bases	69,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421632
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-VER2
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-06 10:30
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,0	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,06	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.(<0,01)	%
Materia Orgánica	8,39	%
Fosforo Disponible	2,30	ppm
Potasio Disponible	233	ppm
Arena	35	%
Limo	36	%
Arcilla	29	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	23,7	meq/100g
Ca++ (cambiable)	7,04	meq/100g
Mg++ (cambiable)	2,17	meq/100g
K+(cambiable)	1,02	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,23	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,50	meq/100g
Suma de cationes	11,0	
Suma de Bases	10,4	



Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Saturación de bases	44,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421633
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-SIS1
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-06 11:30
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,1	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,08	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	4,87	%
Fosforo Disponible	2,00	ppm
Potasio Disponible	190	ppm
Arena	31	%
Limo	38	%
Arcilla	31	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	22,9	meq/100g
Ca ⁺⁺ (cambiable)	10,65	meq/100g
Mg ⁺⁺ (cambiable)	2,90	meq/100g
K ⁺ (cambiable)	0,90	meq/100g
Na ⁺ (cambiable)	0,21	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,10	meq/100g
Suma de cationes	14,8	
Suma de Bases	14,7	
Saturación de bases	64,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421634
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-SIS2
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-06 12:15
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	4,6	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,10	dS/m

Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.(<0,01)	%
Materia Orgánica	5,22	%
Fosforo Disponible	2,70	ppm
Potasio Disponible	310	ppm
Arena	45	%
Limo	32	%
Arcilla	23	%
Clase Textural	Franco	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	24,8	meq/100g
Ca++ (cambiable)	5,34	meq/100g
Mg++ (cambiable)	1,57	meq/100g
K+(cambiable)	1,20	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,15	meq/100g
Al(+3)+H(+)	1,50	meq/100g
Suma de cationes	9,75	
Suma de Bases	8,25	
Saturación de bases	33,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421635
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-LGR1
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-06 14:05
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,5	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,18	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.(<0,01)	%
Materia Orgánica	5,75	%
Fosforo Disponible	11,0	ppm
Potasio Disponible	186	ppm
Arena	53	%
Limo	34	%
Arcilla	13	%
Clase Textural	Franco Arenoso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	20,8	meq/100g
Ca++ (cambiable)	16,28	meq/100g
Mg++ (cambiable)	3,30	meq/100g
K+(cambiable)	0,90	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,23	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,10	meq/100g
Suma de cationes	20,8	
Suma de Bases	20,7	



Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Saturación de bases	100	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421636
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-LGR2
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-06 15:05
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	6,2	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,20	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	2,53	%
Fosforo Disponible	7,50	ppm
Potasio Disponible	85,0	ppm
Arena	41	%
Limo	34	%
Arcilla	25	%
Clase Textural	Franco	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	22,4	meq/100g
Ca ⁺⁺ (cambiable)	17,58	meq/100g
Mg ⁺⁺ (cambiable)	3,95	meq/100g
K ⁺ (cambiable)	0,43	meq/100g
Na ⁺ (cambiable)	0,43	meq/100g
Al(+3)+H(+)	N.C.($<0,00$)	meq/100g
Suma de cationes	22,4	
Suma de Bases	22,4	
Saturación de bases	100	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421637
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-IRA1
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-07 09:30
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,0	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,12	dS/m



Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.(<0,01)	%
Materia Orgánica	3,50	%
Fosforo Disponible	3,10	ppm
Potasio Disponible	101	ppm
Arena	43	%
Limo	38	%
Arcilla	19	%
Clase Textural	Franco	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	25,9	meq/100g
Ca++ (cambiable)	16,09	meq/100g
Mg++ (cambiable)	4,13	meq/100g
K+(cambiable)	0,41	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,09	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,10	meq/100g
Suma de cationes	20,8	
Suma de Bases	20,7	
Saturación de bases	80,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421638
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-IRA2
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-07 10:45
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	4,6	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,10	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.(<0,01)	%
Materia Orgánica	9,87	%
Fosforo Disponible	11,6	ppm
Potasio Disponible	164	ppm
Arena	37	%
Limo	30	%
Arcilla	33	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	27,2	meq/100g
Ca++ (cambiable)	5,26	meq/100g
Mg++ (cambiable)	1,75	meq/100g
K+(cambiable)	0,70	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,25	meq/100g
Al(+3)+H(+)	1,40	meq/100g
Suma de cationes	9,4	
Suma de Bases	7,96	



Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Saturación de bases	29,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421639
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-LLI1
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-07 13:15
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,5	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,12	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	5,70	%
Fosforo Disponible	2,30	ppm
Potasio Disponible	151	ppm
Arena	33	%
Limo	34	%
Arcilla	33	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	24,0	meq/100g
Ca++ (cambiable)	17,78	meq/100g
Mg++ (cambiable)	3,90	meq/100g
K+(cambiable)	0,71	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,15	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,20	meq/100g
Suma de cationes	22,7	
Suma de Bases	22,5	
Saturación de bases	94,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421640
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-LLI2
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-07 14:37
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,5	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,15	dS/m

Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.(<0,01)	%
Materia Orgánica	3,68	%
Fosforo Disponible	1,70	ppm
Potasio Disponible	169	ppm
Arena	37	%
Limo	34	%
Arcilla	29	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	22,7	meq/100g
Ca++ (cambiable)	15,72	meq/100g
Mg++ (cambiable)	3,82	meq/100g
K+(cambiable)	0,85	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,28	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,10	meq/100g
Suma de cationes	20,8	
Suma de Bases	20,7	
Saturación de bases	91,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421641
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-ESA1
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-08 10:55
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	7,5	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,34	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	52,9	%
Materia Orgánica	3,28	%
Fosforo Disponible	16,1	ppm
Potasio Disponible	167	ppm
Arena	25	%
Limo	40	%
Arcilla	35	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	17,9	meq/100g
Ca++ (cambiable)	15,78	meq/100g
Mg++ (cambiable)	1,50	meq/100g
K+(cambiable)	0,52	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,12	meq/100g
Al(+3)+H(+)	N.C.(<0,00)	meq/100g
Suma de cationes	17,9	
Suma de Bases	17,9	



Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Saturación de bases	100	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421642
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-ESA2
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-08 10:10
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,8	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,09	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	3,39	%
Fosforo Disponible	9,10	ppm
Potasio Disponible	106	ppm
Arena	31	%
Limo	36	%
Arcilla	33	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	18,4	meq/100g
Ca ⁺⁺ (cambiable)	12,69	meq/100g
Mg ⁺⁺ (cambiable)	2,00	meq/100g
K ⁺ (cambiable)	0,44	meq/100g
Na ⁺ (cambiable)	0,13	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,10	meq/100g
Suma de cationes	15,4	
Suma de Bases	15,3	
Saturación de bases	83,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421643
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-LPAM1
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-08 11:45
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,2	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,12	dS/m



Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	4,14	%
Fosforo Disponible	2,30	ppm
Potasio Disponible	110	ppm
Arena	29	%
Limo	36	%
Arcilla	35	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	19,7	meq/100g
Ca ⁺⁺ (cambiable)	14,37	meq/100g
Mg ⁺⁺ (cambiable)	4,37	meq/100g
K ⁺ (cambiable)	0,53	meq/100g
Na ⁺ (cambiable)	0,31	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,10	meq/100g
Suma de cationes	19,7	
Suma de Bases	19,6	
Saturación de bases	99,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421644
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-LPAM2
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-08 14:35
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	8,1	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,15	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	3,25	%
Fosforo Disponible	3,30	ppm
Potasio Disponible	103	ppm
Arena	29	%
Limo	32	%
Arcilla	39	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	22,9	meq/100g
Ca ⁺⁺ (cambiable)	17,72	meq/100g
Mg ⁺⁺ (cambiable)	4,43	meq/100g
K ⁺ (cambiable)	0,50	meq/100g
Na ⁺ (cambiable)	0,23	meq/100g
Al(+3)+H(+)	N.C.($<0,00$)	meq/100g
Suma de cationes	22,9	
Suma de Bases	22,9	



Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Saturación de bases	100	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421645
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-UÑI1
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-08 15:40
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	6,3	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,15	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.(<0,01)	%
Materia Orgánica	3,24	%
Fosforo Disponible	8,60	ppm
Potasio Disponible	121	ppm
Arena	35	%
Limo	30	%
Arcilla	35	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	23,2	meq/100g
Ca++ (cambiable)	18,58	meq/100g
Mg++ (cambiable)	3,93	meq/100g
K+(cambiable)	0,51	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,18	meq/100g
Al(+3)+H(+)	N.C.(<0,00)	meq/100g
Suma de cationes	23,2	
Suma de Bases	23,2	
Saturación de bases	100	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421646
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-UÑI2
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-08 16:10
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	6,0	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,25	dS/m



Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	7,07	%
Fosforo Disponible	2,00	ppm
Potasio Disponible	190	ppm
Arena	29	%
Limo	36	%
Arcilla	35	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	25,6	meq/100g
Ca ⁺⁺ (cambiable)	20,55	meq/100g
Mg ⁺⁺ (cambiable)	4,13	meq/100g
K ⁺ (cambiable)	0,62	meq/100g
Na ⁺ (cambiable)	0,30	meq/100g
Al(+3)+H(+)	N.C.($<0,00$)	meq/100g
Suma de cationes	25,6	
Suma de Bases	25,6	
Saturación de bases	100	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación Indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421647
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-LF11
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-09 08:28
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	7,5	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,31	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	7,60	%
Materia Orgánica	4,05	%
Fosforo Disponible	20,8	ppm
Potasio Disponible	125	ppm
Arena	23	%
Limo	38	%
Arcilla	39	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	24,8	meq/100g
Ca ⁺⁺ (cambiable)	22,52	meq/100g
Mg ⁺⁺ (cambiable)	1,70	meq/100g
K ⁺ (cambiable)	0,48	meq/100g
Na ⁺ (cambiable)	0,10	meq/100g
Al(+3)+H(+)	N.C.($<0,00$)	meq/100g
Suma de cationes	24,8	
Suma de Bases	24,8	



Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Saturación de bases	100	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421648
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-LF12
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-09 09:32
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,4	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,06	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	2,23	%
Fosforo Disponible	19,4	ppm
Potasio Disponible	128	ppm
Arena	29	%
Limo	36	%
Arcilla	35	%
Clase Textural	Franco Arcilloso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	18,7	meq/100g
Ca ⁺⁺ (cambiable)	11,10	meq/100g
Mg ⁺⁺ (cambiable)	2,42	meq/100g
K ⁺ (cambiable)	0,58	meq/100g
Na ⁺ (cambiable)	0,04	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,20	meq/100g
Suma de cationes	14,3	
Suma de Bases	14,1	
Saturación de bases	76,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421649
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-CHE1
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-11 09:05
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,7	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,11	dS/m



Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	4,65	%
Fosforo Disponible	3,50	ppm
Potasio Disponible	203	ppm
Arena	41	%
Limo	38	%
Arcilla	21	%
Clase Textural	Franco	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	22,4	meq/100g
Ca ⁺⁺ (cambiable)	17,80	meq/100g
Mg ⁺⁺ (cambiable)	3,07	meq/100g
K ⁺ (cambiable)	0,85	meq/100g
Na ⁺ (cambiable)	0,14	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,10	meq/100g
Suma de cationes	22,0	
Suma de Bases	21,9	
Saturación de bases	98,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421650
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-CHE2
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-11 10:00
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,6	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,17	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	6,38	%
Fosforo Disponible	16,3	ppm
Potasio Disponible	591	ppm
Arena	43	%
Limo	38	%
Arcilla	19	%
Clase Textural	Franco	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	22,1	meq/100g
Ca ⁺⁺ (cambiable)	13,73	meq/100g
Mg ⁺⁺ (cambiable)	3,38	meq/100g
K ⁺ (cambiable)	2,06	meq/100g
Na ⁺ (cambiable)	0,17	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,10	meq/100g
Suma de cationes	19,4	
Suma de Bases	19,3	

Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)		
Saturación de bases	88,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001421651
 Tipo de Muestra: Suelo
 Identificación de Muestra: SUE-LPAL1
 Fecha y Hora de Muestreo: 2017-09-11 11:42
 Fecha de Recepción de la Muestra: 2017-09-25
 Fecha de Inicio de análisis: 2017-10-09

Análisis	Resultado	Unidad
Química		
# * Caracterización del Suelo,		
pH	5,0	
Cond. Eléc.Extr. Ac.Rel. suelo:agua 1:1	0,14	dS/m
Calcáreo Total(Carbonato de Calcio)	N.C.($<0,01$)	%
Materia Orgánica	7,11	%
Fosforo Disponible	13,0	ppm
Potasio Disponible	168	ppm
Arena	63	%
Limo	20	%
Arcilla	17	%
Clase Textural	Franco Arenoso	
Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)	20,0	meq/100g
Ca++ (cambiable)	4,83	meq/100g
Mg++ (cambiable)	1,42	meq/100g
K+(cambiable)	0,66	meq/100g
Na+ (cambiable)	0,06	meq/100g
Al(+3)+H(+)	0,20	meq/100g
Suma de cationes	7,2	
Suma de Bases	6,97	
Saturación de bases	35,0	%

Notas de Ensayo:

N.C.: Significa que el resultado es No Cuantificable y es menor al Límite de Cuantificación indicado en el paréntesis.

**Ensayos realizados por:**

Ensayos realizados por: **Id** **Dirección**
 Laboratorio Subcontratado

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IQ0947 #* Caracterización del Suelo,

Descripciones de ensayos precedidos por un ""*"" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el ""*"" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#"" indican que los métodos han sido subcontratados.

CONTRATO

J-00256616

SET-846

<p>OEFA ORGANISMO DE EVALUACIÓN FISCALIZACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO</p>	<p>DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Baldo, Lima</p>	<p>DATOS DEL ENVIO TDR N° 2394-2017 Muestra L-3</p>																																																						
<p>Nombre o razón social: Dirección: Persona de contacto: Teléfono/Fax: Correo Electrónico: Referencia:</p>	<p>Lloyan Chuguisengo & Sarge Fernandez 950169996 lchuguisengo@oefa.gob.pe / de1426009a-gob.pe CMVA</p>	<p>DATOS DEL MUESTRO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/> UBICACIÓN Distrito: Quevedo Provincia: Chota Departamento: Cajamarca</p>	<p>Envío por: Fecha: Método de Envío: Aguila <input type="checkbox"/> F. Privada <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/></p>																																																						
<p>CÓDIGO DE LABORATORIO</p>	<p>CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTRO</p>	<p>EXTRACTA (Marcar con X) Acido Nítrico <input type="checkbox"/> Acido Sulfúrico <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/></p>	<p>DATOS DEL ENVIO Envío por: Fecha: Método de Envío: Aguila <input type="checkbox"/> F. Privada <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/></p>																																																						
<p>PARÁMETROS QUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS</p>	<p>PARÁMETROS FISIQUIMICOS Y/O BIOLÓGICOS</p>	<p>ANÁLISIS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">FECHA DE MUESTRO (DD/MM/AA)</th> <th rowspan="2">TIPO DE MUESTRO</th> <th colspan="2">P. ANÁLISIS</th> </tr> <tr> <th>P</th> <th>V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5-9-17</td><td>SU</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>5-9-17</td><td>SU</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>5-9-17</td><td>SU</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>6-9-17</td><td>SU</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>6-9-17</td><td>SU</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>6-9-17</td><td>SU</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>6-9-17</td><td>SU</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>6-9-17</td><td>SU</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>6-9-17</td><td>SU</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>6-9-17</td><td>SU</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>6-9-17</td><td>SU</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>6-9-17</td><td>SU</td><td>1</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>	FECHA DE MUESTRO (DD/MM/AA)	TIPO DE MUESTRO	P. ANÁLISIS		P	V	5-9-17	SU	1	-	5-9-17	SU	1	-	5-9-17	SU	1	-	6-9-17	SU	1	-	6-9-17	SU	1	-	6-9-17	SU	1	-	6-9-17	SU	1	-	6-9-17	SU	1	-	6-9-17	SU	1	-	6-9-17	SU	1	-	6-9-17	SU	1	-	6-9-17	SU	1	-	<p>PARÁMETROS QUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS</p>
FECHA DE MUESTRO (DD/MM/AA)	TIPO DE MUESTRO	P. ANÁLISIS																																																							
		P	V																																																						
5-9-17	SU	1	-																																																						
5-9-17	SU	1	-																																																						
5-9-17	SU	1	-																																																						
6-9-17	SU	1	-																																																						
6-9-17	SU	1	-																																																						
6-9-17	SU	1	-																																																						
6-9-17	SU	1	-																																																						
6-9-17	SU	1	-																																																						
6-9-17	SU	1	-																																																						
6-9-17	SU	1	-																																																						
6-9-17	SU	1	-																																																						
6-9-17	SU	1	-																																																						
<p>Caracterización de suelos: pH, Conductividad, Fósforo, potasio, CaCO₃ o ácidos cambiables, materia orgánica, textura CIC, Cationes cambiables. / Colect / Bolsa Ziploc pop del cliente 17-6-0 (Fero-fo)</p>																																																									
<p>RESPONSABLE 1 Sarge Fernandez</p>	<p>RESPONSABLE 2 Heber Diaz</p>	<p>AGUA (Ref. NIP 216.847) Aguas Naturales A0 Agua Superficial A01 Agua Subterránea</p>	<p>CONTROL DE CALIDAD REC: Director de Campo MAY: Técnico Ingiero OTROS:</p>																																																						
<p>FORMA Firma: <i>[Firma]</i></p>		<p>FORMA Firma: <i>[Firma]</i></p>																																																							
<p>FORMA Firma: <i>[Firma]</i></p>		<p>FORMA Firma: <i>[Firma]</i></p>																																																							



NSI ENVIRDLAB S.A.C.
Fecha de Recopila: 15:30
Fecha de Recopila por: Ricardo Lozano
Fecha: 25 SET. 2017
[Firma]

SET-846

J.00256616

CONTRACTO

OEFA <small>ORGANISMO ECUATORIANO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL</small>		CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO		CUC N°: 001-09-2017-22		TDR N°: 2399-2017		FECHA DE EMISIÓN: 3.3			
DATOS DEL CLIENTE Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima Lloyan choquisenyo / Jorge Fernandez 950189996 lchoquisenyo@oeqa.sob.pe CHVA		DATOS DE LA MUESTRA (Marcar con X) LIQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		DATOS DEL MUESTRO UBICACIÓN Distrito: Quercoco Provincia: Chota Departamento: Cajamarca		Enviado por:		Fecha:		Medio de Envío:	
MUESTRA:		FILTRADA (Marcar con X)		pH		Conductividad		Temperatura		OBSERVACIONES	
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		PRESENCIA QUIMICO (Marcar con X)		HNO ₃		H ₂ O ₂		OBSERVACIONES	
SUE-LFI 1		SUE-LFI 2		SUE-CHE 1		SUE-CHE 2		SUE-LPAL 1		OBSERVACIONES	
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		HORA DEL MUESTREO		TIPO DE MUESTRA		N° MUESTRA		PARAMETROS FISICOQUIMICOS Y/O BIOLÓGICOS		OBSERVACIONES	
9-9-17		8:28		SU		1 - -		PH, Conductividad, Fosforo, potasio, CaCO ₃ , ácidos cambiables, materia orgánica, Textura, CIC, Cationes cambiables.		OBSERVACIONES	
9-9-17		9:32		SU		1 - -		PH, Conductividad, Fosforo, potasio, CaCO ₃ , ácidos cambiables, materia orgánica, Textura, CIC, Cationes cambiables.		OBSERVACIONES	
11-9-17		9:05		SU		1 - -		PH, Conductividad, Fosforo, potasio, CaCO ₃ , ácidos cambiables, materia orgánica, Textura, CIC, Cationes cambiables.		OBSERVACIONES	
11-9-17		10:00		SU		1 - -		PH, Conductividad, Fosforo, potasio, CaCO ₃ , ácidos cambiables, materia orgánica, Textura, CIC, Cationes cambiables.		OBSERVACIONES	
11-9-17		11:42		SU		1 - -		PH, Conductividad, Fosforo, potasio, CaCO ₃ , ácidos cambiables, materia orgánica, Textura, CIC, Cationes cambiables.		OBSERVACIONES	
RESPONSABLE 1 Jorge Fernandez		RESPONSABLE 2 Heber Olas		RESPONSABLE 3		RESPONSABLE 4		RESPONSABLE 5		RESPONSABLE 6	
FECHA:		FECHA:		FECHA:		FECHA:		FECHA:		FECHA:	
AGUA (Ref. NTP 2012)		TIPO DE MUESTRA		CONTROL DE CALIDAD		COMPROMISO DE RECEPCIÓN		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		OBSERVACIONES	
Agua Natural AG Agua Superficial AB Agua Subterránea		SU - Sólido SED - Suspendido LI - Líquido		BIC - Banco de Ciego BVE - Banco Vajado OTRUS		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input 2"="" type="checkbox/> </td> <td colspan="/> Fecha de Recepción: 15:30 Hora de Recepción: 15:30 Recepción por: Ricardo Loayza Firma:		NSF ENVUROLAB S.A.C. 25 SET. 2017			
AGUA (Ref. NTP 2012)		TIPO DE MUESTRA		CONTROL DE CALIDAD		COMPROMISO DE RECEPCIÓN		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		OBSERVACIONES	
Agua Brindada ABG Agua Residual Doméstica ARB Agua Residual Industrial		SU - Sólido SED - Suspendido LI - Líquido		BIC - Banco de Ciego BVE - Banco Vajado OTRUS		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> </input>		Fecha de Recepción: 15:30 Hora de Recepción: 15:30 Recepción por: Ricardo Loayza Firma:		NSF ENVUROLAB S.A.C. 25 SET. 2017	
AGUA (Ref. NTP 2012)		TIPO DE MUESTRA		CONTROL DE CALIDAD		COMPROMISO DE RECEPCIÓN		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		OBSERVACIONES	
Agua de Consumo AAC Agua de Consumo		SU - Sólido SED - Suspendido LI - Líquido		BIC - Banco de Ciego BVE - Banco Vajado OTRUS		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		Fecha de Recepción: 15:30 Hora de Recepción: 15:30 Recepción por: Ricardo Loayza Firma:		NSF ENVUROLAB S.A.C. 25 SET. 2017	

Caracterización de suelo: PH, Conductividad, Fosforo, potasio, CaCO₃, ácidos cambiables, materia orgánica, Textura, CIC, Cationes cambiables.





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO F. FAUNA SILVESTRE



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

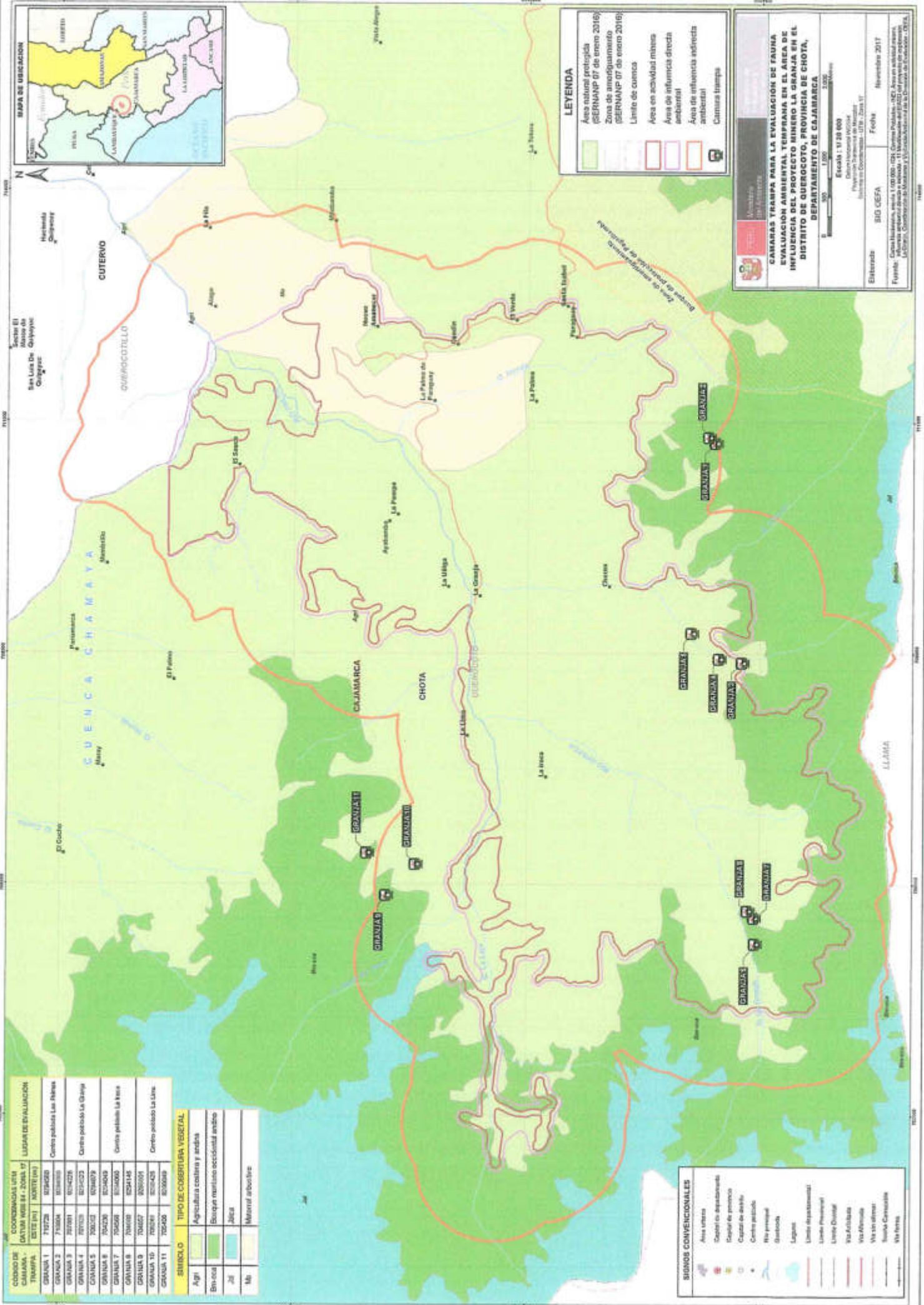
"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO F1. MAPA DE UBICACIÓN DE LAS CÁMARAS TRAMPA

COORDINADAS UTM	COORDINADAS UTM	COORDINADAS UTM
CARRERA	CARRERA	CARRERA
GRANJA 1	GRANJA 2	GRANJA 3
GRANJA 4	GRANJA 5	GRANJA 6
GRANJA 7	GRANJA 8	GRANJA 9
GRANJA 10	GRANJA 11	

SEMIOTIPO	TIPO DE COBERTURA VEGETAL
Agri	Agricultura cultivos y arboles
Bvncs	Bosques nublados occidental andino
Jc	Junco
Mb	Montaña arbórea

SEMIOTIPO	TIPO DE COBERTURA VEGETAL
Agri	Agricultura cultivos y arboles
Bvncs	Bosques nublados occidental andino
Jc	Junco
Mb	Montaña arbórea



LEYENDA

- Área natural protegida (SERENAP 07 de enero 2016)
- Zona de acondicionamiento (SERENAP 07 de enero 2016)
- Limite de cuenca
- Área en actividad minera
- Área de influencia directa ambiental
- Área de influencia indirecta ambiental
- Cantinas tiempo

SECRETARÍA DE ENERGÍA Y MINERÍA

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA

CANTINAS TIEMPO PARA LA EVALUACION DE FAUNA AMBIENTAL TEMPORAL EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA EN EL DISTRITO DE QUEROGOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Escala: 1:100 000
 Fecha: 14/09/2017
 Proyectista: Tercera Oficina de Minería
 Autoridad: Contratación - UTR - Zona 11

Elaborado: SUD-GEFA Fecha: Noviembre 2017

Fuente: Carta Geológica, escala 1:500 000-1:250 000, Carta Topográfica, 1:625, Área en actividad minera, La Chota, Contratación de Minería y Saneamiento de la Contratación de Minería.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO F2. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE MAMÍFEROS SILVESTRES



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017					
FAUNA SILVESTRE: MAMÍFEROS					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 3					
Fecha: 05/09/2017. Hora: 12:28:00					
Este (m): 707 928					
Norte (m): 9 294 523					
Altitud (m s.n.m.): 2398					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:		Apoyo local instalando cámara trampa Granja 4, ámbito del centro poblado La Granja			
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 4					
Fecha: 05/09/2017 Hora: 13:58:00					
Este (m): 708 262					
Norte (m): 9 294 879					
Altitud (m s.n.m.): 2292					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M					
Descripción:		Hábitat donde se instaló la cámara trampa Granja 5, ámbito del centro poblado La Granja.			





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: MAMÍFEROS

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 5					
Fecha: 06/09/2017. Hora: 11:32:50					
Este (m): 704 230					
Norte (m): 9 294 049					
Altitud (m s.n.m.): 2589					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Tipo de hábitat donde se instaló la cámara trampa Granja 6, ámbito del centro poblado la Iraca.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 6					
Fecha: 06/09/2017 Hora: 13:10:22					
Este (m): 704 566					
Norte (m): 9 294 060					
Altitud (m s.n.m.): 2594					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Apoyo local instalando la cámara trampa Granja 7, ámbito del centro poblado La Iraca.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: MAMÍFEROS

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 7					
Fecha: 07/09/2017. Hora: 11:39:29					
Este (m): 704 857					
Norte (m): 9 298 801					
Altitud (m s.n.m.): 2521					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Hábitat donde se instaló la cámara trampa Granja 9, ámbito del centro poblado La Lima.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 8					
Fecha: 07/09/2017 Hora: 13:21:52					
Este (m): 704 857					
Norte (m): 9 298 801					
Altitud (m s.n.m.): 2521					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Apoyo local instalando la cámara trampa Granja 9, ámbito del centro poblado La Lima				



PERÚ

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Directorio de Unidades Ejecutoras

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: MAMÍFEROS

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 9					
Fecha: 07/09/2017. Hora: 12:51:42					
Este (m): 705 261					
Norte (m): 9 298 426					
Altitud (m s.n.m.): 2448					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:		Hábitat donde se instaló la cámara trampa Granja 10, ámbito del centro poblado La Lima.			
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 10					
Fecha: 07/09/2017 Hora: 13:21:52					
Este (m): 705 261					
Norte (m): 9 298 426					
Altitud (m s.n.m.): 2448					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:		Apoyo local instalando la cámara trampa Granja 10, ámbito del centro poblado La Lima			



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: MAMÍFEROS

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 11					
Fecha: 07/09/2017. Hora: 14:54:44					
Este (m): 705 408					
Norte (m): 9 299 049					
Altitud (m s.n.m.): 2612					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Hábitat donde se instaló la cámara trampa Granja 11, ámbito del centro poblado La Lima.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 12					
Fecha: 07/09/2017 Hora: 14:54:44					
Este (m): 705 408					
Norte (m): 9 299 049					
Altitud (m s.n.m.): 2612					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Apoyo local instalando la cámara trampa Granja 11, ámbito del centro poblado La Lima				



PERU



Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Jurisdicción: Cajamarca

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: MAMÍFEROS

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 13					
Fecha: 05/09/2017 Hora: 22:31:56					
Este (m): 710 804					
Norte (m): 9 294 666					
Altitud (m s.n.m.): 2669					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Tigrillo (<i>Leopardus pardalis</i>) juvenil, registrado en la cámara trampa Granja 2, ubicado en un bosque primario ámbito de la comunidad Las Palmas, cerro Las Palmas.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 14					
Fecha: 14/09/2017. Hora: 14:48:56					
Este (m): 708 262					
Norte (m): 9 294 879					
Altitud (m s.n.m.): 2292					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Venado (<i>Odocoileus peruvianus</i>), registrado en la cámara trampa Granja 5, en un bosque al margen derecho de la quebrada Checos.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Organización de las Naciones Unidas

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: MAMÍFEROS

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 15	
Fecha: 27/9/2017. Hora: 15:54:58	
Este (m): 707 928	
Norte (m): 9 294 523	
Altitud (m s.n.m.): 2398	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 18 M	

Descripción: Añuje o manguja (*Dasyprocta variegata*) registrado en la cámara trampa Granja 4 en un bosque montano.

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 16	
Fecha: 08/09/2017. Hora: 19:14:40	
Este (m): 704 660	
Norte (m): 9 294 146	
Altitud (m s.n.m.): 2532	
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M	

Descripción: Majás de montaña (*Cuniculus taczanowskii*), registrado en la cámara trampa Granja 8, ubicado en un bosque primario ámbito de la comunidad La Iraca, sector de Cayalti.



PERU

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de la MPP

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA,
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017**FAUNA SILVESTRE: MAMÍFEROS**

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 17					
Fecha: 23/09/2017. Hora: 07:35:58					
Este (m): 704 857					
Norte (m): 9 298 801					
Altitud (m s.n.m.): 2521					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M		09-23-2017 07:35:48			
Descripción:	Manco o zorro (<i>Eira bárbara</i>) juvenil, registrado en la cámara trampa Granja 9 en un bosque montano, ámbito del centro poblado La Lima.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 18					
Fecha: 18/09/2017. Hora: 17:02:44					
Este (m): 705 408					
Norte (m): 9 299 049					
Altitud (m s.n.m.): 2612					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M		09-18-2017 17:02:44			
Descripción:	Añuje o manguja (<i>Dasypsecta varigata</i>), registrado en la cámara trampa Granja 11 en un bosque montano, ámbito del centro poblado La Lima.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017					
FAUNA SILVESTRE: MAMÍFEROS					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 19					
Fecha: 30/09/2017. Hora: 09:25:18					
Este (m): 705 408					
Norte (m): 9 299 049					
Altitud (m s.n.m.): 2612					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M		09-30-2017 09:25:18			
Descripción:	Pava (<i>Penélope barbata</i>) registrado en la cámara trampa Granja 11 en un bosque montano, ámbito del centro poblado La Lima.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 20					
Fecha: 30/09/2017. Hora: 15:39:16					
Este (m): 704 230					
Norte (m): 9 294 049					
Altitud (m s.n.m.): 2589					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M		09-30-2017 15:39:16			
Descripción:	Torcaza (<i>Zentrygon frenata</i>), registrado en la cámara trampa Granja 6 en un bosque montano, ámbito del centro poblado La Iraca.				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO F3. MAPA DE EVALUACIÓN DE AVES

CÓDIGO DE PUNTO	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 - ZONA 17		ZONA DE MUESTREO
	ESTE (m)	NORTE (m)	
BI-1	710804	9294666	La Palma
BI-2	711310	9295849	
BI-3	707879	9294235	La Granja (Quebrada Checos)
BI-4	708816	9295685	La Iraca (Quebrada Cayalti)
BI-5	704714	9294147	
BI-6	704918	9298763	La Lima
BI-7	706858	9297704	La Granja
BI-8	706421	9297372	
BI-9	706721	9297019	

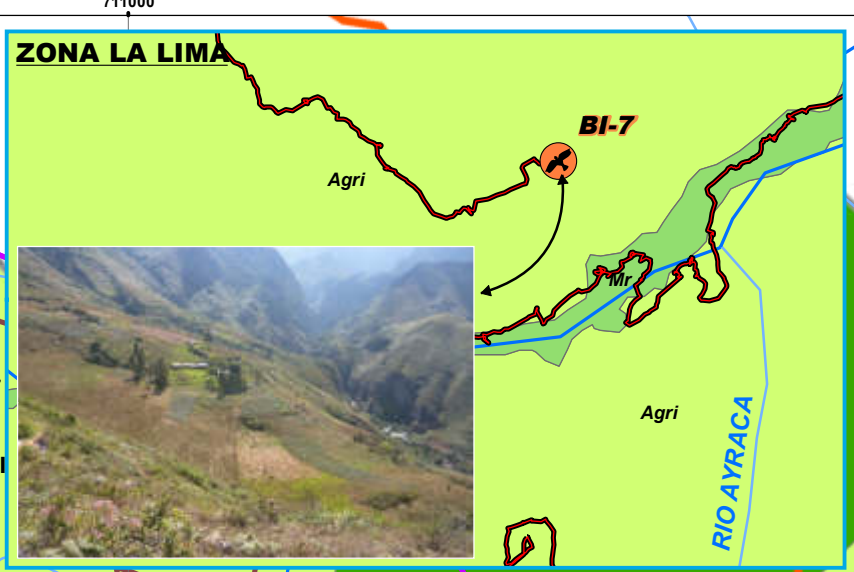
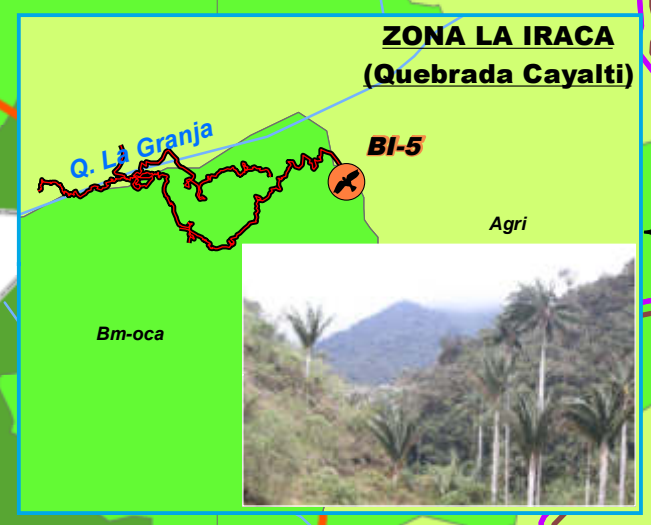
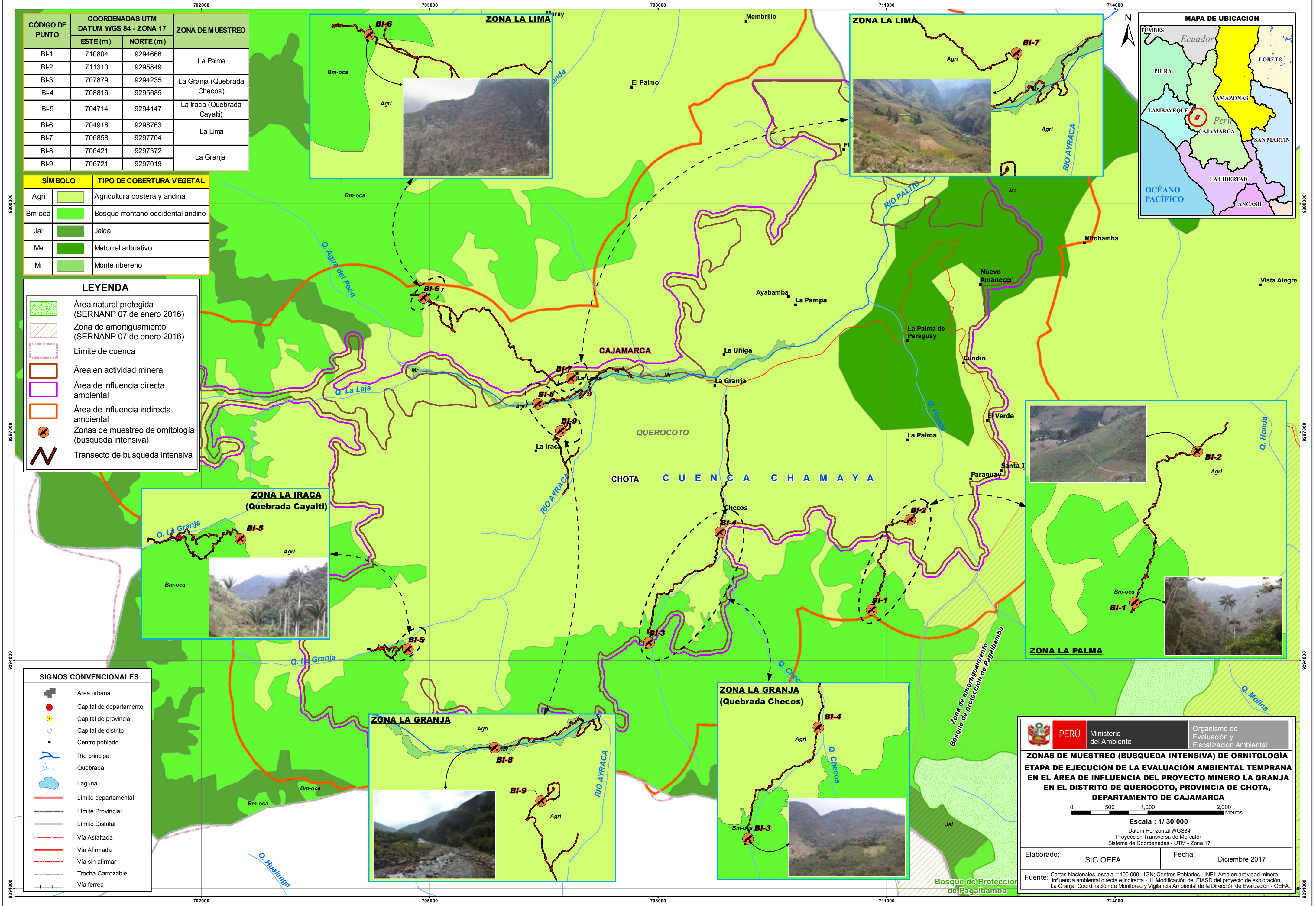
SÍMBOLO	TIPO DE COBERTURA VEGETAL
Agri	Agricultura costera y andina
Bm-oca	Bosque montano occidental andino
Jal	Jalca
Ma	Matorral arbustivo
Mr	Monte ribereño

LEYENDA

- Área natural protegida (SERNANP 07 de enero 2016)
- Zona de amortiguamiento (SERNANP 07 de enero 2016)
- Límite de cuenca
- Área en actividad minera
- Área de influencia directa ambiental
- Área de influencia indirecta ambiental
- Zonas de muestreo de ornitología (busqueda intensiva)
- Transecto de busqueda intensiva

SIGNOS CONVENCIONALES

- Área urbana
- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Centro poblado
- Río principal
- Quebrada
- Laguna
- Límite departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Vía sin afirmar
- Trocha Carrozable
- Vía ferrea



PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

ZONAS DE MUESTREO (BUSQUEDA INTENSIVA) DE ORNITOLOGÍA ETAPA DE EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

Escala : 1/ 30 000

Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 17

Elaborado: SIG OEFA Fecha: Diciembre 2017

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN; Centros Poblados - INEI; Área en actividad minera, influencia ambiental directa e indirecta - 11 Modificación del EIASD del proyecto de exploración La Granja, Coordinación de Monitoreo y Vigilancia Ambiental de la Dirección de Evaluación - OEFA.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO F4. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE AVES



PERU



Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - GEFA

Proyecto de Inversión en

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 1 La Palma					
Fecha: 04/09/2017. Hora: 10:45					
Este (m): 710 915					
Norte (m): 9 295 270					
Altitud : 2475 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Vista panorámica del hábitat bosque nublado en el caserío La Palma, donde se realizó el censo de aves mediante búsqueda intensiva.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 2 La Palma					
Fecha: 04/05/2017. Hora: 10:45					
Este (m): 710 915					
Norte (m): 9 29 5270					
Altitud : 2475 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Turdus fuscater</i> "Zorzal Grande"-Familia Turdidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017					
FAUNA SILVESTRE: AVES					
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 3 La Palma					
Fecha: 04/09/2017. Hora: 10:53					
Este (m): 710 915					
Norte (m): 9 295 270					
Altitud: 2475 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Pyrrhomyias cinnamomeus</i> "Mosquerito Canela"- Familia Tyrannidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 4 La Granja (quebrada Checos)					
Fecha: 05/09/2017 Hora: 09:35					
Este (m): 707 879					
Norte (m): 9 294 235					
Altitud: 2450 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Psittacara wagleri</i> "Cotorra de Frente Escarlata"- Familia Psittacidae- Apéndice II CITES, registrado en el hábitat bosque nublado. Esta especie registró la mayor abundancia en el área de estudio.				





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAEntidad de Promoción y
Asesoría

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA,
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 5 La Granja (quebrada Checos)					
Fecha: 05/09/2017. Hora: 13:16					
Este (m): 707 879					
Norte (m): 9 294 235					
Altitud : 2450 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Mecocerculus poecilocercus</i> "Tiranillo de Cola Blanca" - Familia Tyrannidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 6 La Granja (quebrada Checos)					
Fecha: 05/09/2017 Hora: 13:16					
Este (m): 707 879					
Norte (m): 9 294 235					
Altitud: 2450 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Conirostrum albifrons</i> "Pico-de-Cono Coronado"- Familia Thraupidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAMinisterio de Transportación y
Comercio Exterior

Año del Buen Servicio al Ciudadano

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA,
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 7 La Granja (quebrada Checos)					
Fecha: 05/09/2017. Hora: 13:25					
Este (m): 707 879					
Norte (m): 9 294 235					
Altitud: 2450 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Trogon personatus</i> "Trogón Enmascarado"-Familia Trogonidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 8 La Granja (quebrada Checos)					
Fecha: 05/09/2017 Hora: 13:37					
Este (m): 707 879					
Norte (m): 9 294 235					
Altitud: 2450 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Ciccaba albitarsis</i> "Búho Rufo Bandeado"-Familia Strigidae- Apéndice II CITES, registrado en el hábitat bosque nublado.				



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAEvaluación de Impacto
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA,
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 9 La Granja (quebrada Checos)					
Fecha: 05/09/2017. Hora: 16:20 p.m.					
Este (m): 707 879					
Norte (m): 9 294 235					
Altitud: 2450 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Pharomachrus auriceps</i> "Quetzal de Cabeza Dorada"-Familia Trogonidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 10 La Granja (quebrada Checos)					
Fecha: 05/09/2017 Hora: 14:33 a.m.					
Este (m): 707 947					
Norte (m): 9 294 702					
Altitud: 2400 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Turdus fuscater</i> "Zorzal Grande"- Familia Turdidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Transparencia y Acceso a la Información Pública

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 11 La Granja (quebrada Checos)					
Fecha: 05/09/2017. Hora: 15:09					
Este (m): 708 450					
Norte (m): 9 295 160					
Altitud: 2233 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Atlapetes latinuchus</i> "Matorralero de Pecho Amarillo" - Familia Emberizidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 12 La Granja (quebrada Checos)					
Fecha: 05/09/2017 Hora: 16:45					
Este (m): 708 875					
Norte (m): 9 297 553					
Altitud: 1954 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Sicalis flaveola</i> "Chirigüe Azafranado"- Familia Thraupidae, registrado en el hábitat áreas intervenidas.				





PERU

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAPresidencia del Consejo de
Administración

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 13 La Iraca					
Fecha: 06/09/2017. Hora: 10:01					
Este (m): 704 714					
Norte (m): 9 294 147					
Altitud: 2321 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Vista panorámica del hábitat bosque nublado de la Quebrada Cayalti en el caserío La Iraca, donde se realizó el censo de aves mediante búsqueda intensiva.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 14 La Iraca					
Fecha: 06/09/2017 Hora: 11:32					
Este (m): 704 185					
Norte (m): 9 294 135					
Altitud: 2595 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Trogon personatus</i> "Trogón Enmascarado"- Familia Trogonidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFABosques y
Sistemas
Agroecológicos

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 15 La Iraca					
Fecha: 06/09/2017. Hora: 13:28					
Este (m): 704 342					
Norte (m): 9 294 155					
Altitud: 2620 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Tangara vassorii</i> "Tangara Azul y Negra"- Familia Thraupidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 16 La Iraca					
Fecha: 06/09/2017 Hora: 13:40					
Este (m): 704 342					
Norte (m): 9 294 155					
Altitud: 2620 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Anisognathus lacrymosus</i> "Tangara-de-Montaña Lacrimosa"- Familia Thraupidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				



PERU

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Comisión de Planificación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 17 La Iraca					
Fecha: 06/09/2017. Hora: 14:23					
Este (m): 704 714					
Norte (m): 9 294 147					
Altitud: 2321 m s.n.m					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Coeligena iris "Inca Arcoiris"- Familia Trochilidae- Apéndice II CITES, registrado en el hábitat bosque nublado.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 18 La Lima					
Fecha: 07/09/2017 Hora: 08:45					
Este (m): 706 858					
Norte (m): 9 297 704					
Altitud: 2077 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Vista panorámica del hábitat áreas intervenidas en el caserío La Lima, donde se realizó el censo de aves mediante búsqueda intensiva.				





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA,
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 19 La Lima					
Fecha: 07/09/2017 Hora: 9:17					
Este (m): 706 858					
Norte (m): 9 297 704					
Altitud: 2077 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Pheucticus chrysogaster</i> "Picogrueso Dorado"-Familia Cardinalidae, registrado en el hábitat áreas intervenidas				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 20 La Lima					
Fecha: 07/09/2017 Hora: 9:21					
Este (m): 706 858					
Norte (m): 9 297 704					
Altitud: 2077 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Dives warczewiczi</i> "Tordo de Matorral"-Familia Icteridae, registrado en el hábitat áreas intervenidas				



PERÚ



Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Investigación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 21 La Lima					
Fecha: 07/09/2017 Hora: 11:00					
Este (m): 704 918					
Norte (m): 9 298 763					
Altitud: 2514 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Vista panorámica del hábitat bosque nublado en el caserío La Lima, sector llamado La Pena Azul de Chorro Blanco área donde hubo un incendio forestal en diciembre de 2016, donde se realizó el censo de aves mediante búsqueda intensiva.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 22 La Lima					
Fecha: 07/09/2017 Hora: 11:02					
Este (m): 704 918					
Norte (m): 9 298 763					
Altitud: 2514 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Falco sparverius</i> "Cernícalo Americano"-Familia Falconidae- Apéndice II CITES, registrado en el hábitat bosque nublado.				



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA,
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 23 La Lima					
Fecha: 07/09/2017 Hora: 12:15					
Este (m): 704 918					
Norte (m): 9 298 763					
Altitud: 2514 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Anisognathus lacrymosus</i> "Tangara-de-Montaña Lacrimosa"- Familia Thraupidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 24 La Lima					
Fecha: 07/09/2017 Hora: 14:28					
Este (m): 704 918					
Norte (m): 9 298 763					
Altitud: 2514 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Pharomachrus auriceps</i> "Quetzal de Cabeza Dorada"- Familia Trogonidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				





PERU

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAOficina Regional de
Cajamarca

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 25 La Lima					
Fecha: 07/09/2017 Hora: 16:58					
Este (m): 704 918					
Norte (m): 9 298 763					
Altitud: 2514 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Thraupis cyanocephala</i> "Tangara de Gorro Azul"- Familia Thraupidae, registrado en el hábitat Bosque Nublado.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 26 La Lima					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 17:02					
Este (m): 704 918					
Norte (m): 9 298 763					
Altitud: 2514 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Atlapetes latinuchus</i> "Matorralero de Pecho Amarillo" - Familia Emberizidae, registrado en el hábitat bosque nublado.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente



Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Proyecto de Evaluación Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 27 La Granja					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 8:33					
Este (m): 706 421					
Norte (m): 9 297 372					
Altitud: 1999 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	Vista panorámica del río Paltic del hábitat Bosque Ribereño en el caserío La Granja, donde se realizó el censo de aves mediante búsqueda intensiva.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 28 La Granja					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 9:52					
Este (m): 706 421					
Norte (m): 9 297 372					
Altitud: 1999 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM - WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Basileuterus trifasciatus</i> "Reinita Tribandeada"-Familia Parulidae- Endémica del EBA Sur de los Andes Centrales, registrado en el hábitat bosque ribereño.				



PERÚ



Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Ministerio de Cultura

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 29 La Granja					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 10:28					
Este (m): 706 421					
Norte (m): 9 297 372					
Altitud: 1999 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Cyclarhis gujanensis</i> "Vireón de Ceja Rufa"-Familia Vireonidae, registrado en el hábitat bosque ribereño				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 30 La Granja					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 10:43					
Este (m): 706 421					
Norte (m): 9 297 372					
Altitud: 1999 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Colibri coruscans</i> "Oreja-Violeta de Vientre Azul "- Familia Trochilidae- Apéndice II CITES, registrado en el hábitat bosque ribereño				





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 31 La Granja					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 10:44					
Este (m): 706 421					
Norte (m): 9 297 372					
Altitud: 1999 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Troglodytes aedon</i> "Cucarachero Común"-Familia Troglodytidae- Es la segunda especie con mayor abundancia en el área de estudio, registrado en el hábitat bosque ribereño.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 32 La Granja					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 10:45					
Este (m): 706 421					
Norte (m): 9 297 372					
Altitud: 1999 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Turdus maranonicus</i> "Zorzal del Marañón"- Familia Turdidae-Especie endémica del EBA Valle del Marañón, registrado en el hábitat bosque ribereño				





PERU

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFAOficina de Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA,
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 33 La Granja					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 10:46					
Este (m): 706 421					
Norte (m): 9 297 372					
Altitud: 1999 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Diglossa sittoides</i> "Pincha-Flor de Pecho Canela" - Familia Thraupidae, registrado en el hábitat bosque ribereño				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 34 La Granja					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 10:52					
Este (m): 706 421					
Norte (m): 9 297 372					
Altitud: 1999 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Sayornis nigricans</i> "Mosquero de Agua"- Familia Tyrannidae, registrado en el cauce del río posado en las piedras, en el hábitat bosque ribereño.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Directorado de Gestión Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017


FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 35 La Granja	
Fecha: 08/09/2017 Hora: 10:57	
Este (m): 706 421	
Norte (m): 9 297 372	
Altitud: 1999 m s.n.m.	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 17 M	

Descripción: *Campylorhynchus fasciatus* "Cucarachero Ondeado"-Familia Troglodytidae, registrado en el hábitat Bosque Ribereño.

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 36 La Granja	
Fecha: 08/09/2017 Hora: 11:12	
Este (m): 706 421	
Norte (m): 9 297 372	
Altitud: 1999 m s.n.m.	
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 17 M	

Descripción: *Leptotila verreauxi* "Paloma de Puntas Blancas"- Familia Columbidae, registrado en el hábitat bosque ribereño.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFADepartamento de Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA,
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 37 La Granja					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 11:48					
Este (m): 706 421					
Norte (m): 9 297 372					
Altitud: 1999 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Piranga flava</i> "Piranga Bermeja"- Individuo Hembra-Familia Cardinalidae, registrado en el hábitat bosque ribereño.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 38 La Granja					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 11:51					
Este (m): 706 421					
Norte (m): 9 297 372					
Altitud: 1999 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Amazilia amazilia</i> "Colibrí de Vientre Rufo" - Familia Trochilidae- Apéndice II CITES, registrado en el hábitat bosque ribereño.				





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 39 La Granja					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 12:03					
Este (m): 706 421					
Norte (m): 9 297 372					
Altitud: 1999 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Chaetocercus mulsant</i> "Estrellita de Vientre Blanco" - Familia Trochilidae- Apéndice II CITES, registrado en el hábitat bosque ribereño.				
Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
Fotografía N° 40 La Granja					
Fecha: 08/09/2017 Hora: 12:07					
Este (m): 706 421					
Norte (m): 9 297 372					
Altitud: 1999 m s.n.m.					
COORDENADAS UTM -WGS 84 ZONA: 17 M					
Descripción:	<i>Contopus cinereus</i> "Pibí Tropical"- Familia Tyrannidae, registrado en el hábitat bosque ribereño.				

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

EVALUACIÓN AMBIENTAL TEMPRANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO MINERO LA GRANJA, EN EL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, REALIZADA DEL 2 AL 14 DE SETIEMBRE DE 2017

FAUNA SILVESTRE: AVES

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 41
La Granja

Fecha: 08/09/2017
Hora: 12:14

Este (m): 706 421

Norte (m): 9 297 372

Altitud: 1999 m s.n.m.

COORDENADAS UTM -WGS
84 ZONA: 17 M



Descripción: *Picooides fumigatus* "Carpintero Pardo"- Familia Picidae, registrado en el hábitat bosque ribereño.

Distrito:	Querocoto	Provincia:	Chota	Departamento:	Cajamarca
-----------	-----------	------------	-------	---------------	-----------

Fotografía N° 42
La Granja

Fecha: 08/09/2017
Hora: 13:08

Este (m): 706 421

Norte (m): 9 297 372

Altitud: 1999 m s.n.m.

COORDENADAS UTM -WGS
84 ZONA: 17 M



Descripción: *Zenaida auriculata* "Tórtola Orejuda"- Familia Columbidae, registrado en el hábitat bosque ribereño.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

ANEXO F5. RIQUEZA DE ESPECIES Y ABUNDANCIA EN LOS HÁBITATS EVALUADOS POR ZONA DE MUESTREO EN EL ÁREA DE ESTUDIO



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Proyecto de Evaluación de Impacto Ambiental

Año del Buen Servicio al Ciudadano

Anexo G: Riqueza de especies y abundancia en los hábitats evaluados por zona de muestreo en el área de estudio.

Familia	Nombre científico	Nombre en español	Bosque nublado				Áreas intervenidas				Bosque ribereño		Total general	
			La Palma	La Granja*	La Lima	La Iraca	Total	La Palma	La Granja*	La Lima	La Granja	Total		La Granja
Cracidae	<i>Penelope barbata</i>	Pava Barbada	1		1	2	4							4
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma de Puntas Blancas		2			2	1	2	1	1	5	9	16
Columbidae	<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma de Nuca Blanca			32		32				6	6		38
	<i>Zenaidura macroura</i>	Tórtola Orejuda							1		1	1	1	2
Cuculidae	<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma-Perdiz de Garganta Blanca		2		1	3							3
	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero de Pico Estriado		3			3	2	5	1	1	8		11
Caprimulgidae	<i>Tapera naevia</i>	Cuculillo Listado								1		1	2	3
	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotacabras Común											1	1
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo de Collar Blanco	4	6	2	4	16							16
	<i>Streptoprocne rutila</i>	Vencejo de Cuello Castaño	1				1							1
Trochilidae	<i>Adelomyia melanogenys</i>	Colibrí Jaspeado	3			1	4				1	1		5
	<i>Amazilia amazilia</i>	Colibrí de Vientre Rufo											2	2
Trochilidae	<i>Amazilia franciae</i>	Colibrí Andino								1		1	4	5
	<i>Chaetocercus mulsant</i>	Estrellita de Vientre Blanco									5	5	2	7
Trochilidae	<i>Coeligena iris</i>	Inca Arcoiris		2		3	5							5
	<i>Colibri coruscans</i>	Oreja-Violeta de Vientre Azul	1		3	2	6	3	2	2	2	7	2	15
Cathartidae	<i>Helianthus viola</i>	Ángel-del-Sol de Garganta Púrpura	1				1							1
	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Colibrí Tiro	1				1							1
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo de Cabeza Roja									1	1	2	3
	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo de						1			1	2		2

