

Título de la evaluación : Reporte de campo de la ejecución del muestreo de agua superficial, efluentes, sedimentos, comunidades hidrobiológicas y preferencia de hábitat en el área de influencia de la Central Hidroeléctrica El Platanal, ubicada en los distritos Zuñiga, Allauca y Tanta de las provincias Cañete y Yauyos, departamento Lima.

Etapa : Segunda ejecución

Fecha de ejecución : Del 07 al 21 de agosto de 2021

Expediente de evaluación : 2020-01-0015 Código de acción : 0001-8-2021-414

Tipo de Origen : Programada

Fecha de aprobación : 02 de setiembre de 2021 Reporte N° : RC-025-2021-STECC

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental de causalidad (en adelante, EAC)
b.	Distritos	Tanta, Allauca y Zuñiga
c.	Provincias	Yauyos y Cañete
d.	Departamento	Lima
e.	Ámbito de estudio	Presa Paucarcocha, presa Capillucas, casa de máquinas, embalse Restitución
f.	Unidad fiscalizable en la zona de estudio	Central Hidroeléctrica El Platanal de la Compañía Eléctrica El Platanal S.A.

Profesionales que aportaron a este documento

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	Nº de Colegiatura
1	Walther Lázaro Fajardo Vargas	Ingeniero químico	Gabinete	CIP N.º 033273
2	Llojan Chuquisengo Picón	Licenciado en química	Gabinete	CQP N.º 906
3	Janet Brígida Quincho Olazábal	Ingeniero agrícola	Campo y gabinete	CIP N.º 176357
4	Roy Jak Arone Padilla	Ingeniero geólogo	Campo y gabinete	CIP N.º 228270
5	Gabriel Antonio Trujillo Paucar	Biólogo	Campo y gabinete	CBP N.º 14311
6	Jorge Luis Peralta Argomeda	Biólogo	Campo y gabinete	CBP N.º 10183
7	Lourdes Liseth Espinoza Quiroz	Ingeniero geógrafo	Campo y gabinete	CIP N.º 235285

2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Matriz ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Agua Superficial	8	Metales totales ⁽¹⁾
	5	Metales disueltos
		Sólidos totales suspendidos
		Sólidos totales disueltos
		Demanda química de oxígeno (DQO)
		Sulfatos
		Bicarbonatos
		Carbonatos
		Cloruros
	Fluoruros	
3	Aceites y grasas	
Agua residual doméstica	3	Metales totales ⁽¹⁾
	1	Metales disueltos

Matriz ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
		Sólidos totales suspendidos
		Sólidos totales disueltos
		Demanda química de oxígeno (DQO)
		Aceites y grasas
		Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅)
		Coliformes fecales (termotolerables)
Sedimentos	2	Materia orgánica
	3	Metales totales ⁽²⁾
	2	Granulometría
Comunidades hidrobiológicas	4	Macroinvertebrados bentónicos
	1	Perifiton
	1	Peces
Caudal ecológico (preferencia de hábitat) ⁽³⁾	2 ⁽¹⁾	lctiofauna (contenido estomacal)
		Topografía
		Hidráulica
		Preferencia de macroinvertebrados bentónicos
		Preferencia de peces
		Preferencia de camarones

(1) Se colectaron una muestra duplicada, un blanco de campo y un blanco viajero como controles de calidad para agua superficial o agua residual doméstica, según corresponda.

(2) Se colectó una muestra duplicada como control de calidad de sedimentos

(*) Corresponde tramos donde se realizó levantamiento de información topográfica, hidráulica, preferencia de macroinvertebrados bentónicos, peces y camarones.

3. ÁREA DE ESTUDIO

La Central Hidroeléctrica El Platanal (en adelante, C.H. El Platanal), se encuentra ubicada en el departamento Lima. Los principales componentes tales como: Casa de máquinas se encuentra en la localidad San Juan, distrito Zuñiga, provincia Cañete; el reservorio de regulación y obras de toma en la localidad de Capillucas, distrito Allauca, provincia Yauyos y el reservorio de regulación estacional de la Laguna Paucarcocha en el distrito Tanta, también de la provincia Yauyos. El área de estudio para la evaluación ambiental de causalidad comprende la laguna Paucarcocha y tramos del río Cañete, de influencia directa, desde sus principales componentes (captaciones, embalses, casa de máquinas y campamentos) hasta la restitución de agua turbinada de la C.H. El Platanal al río Cañete.

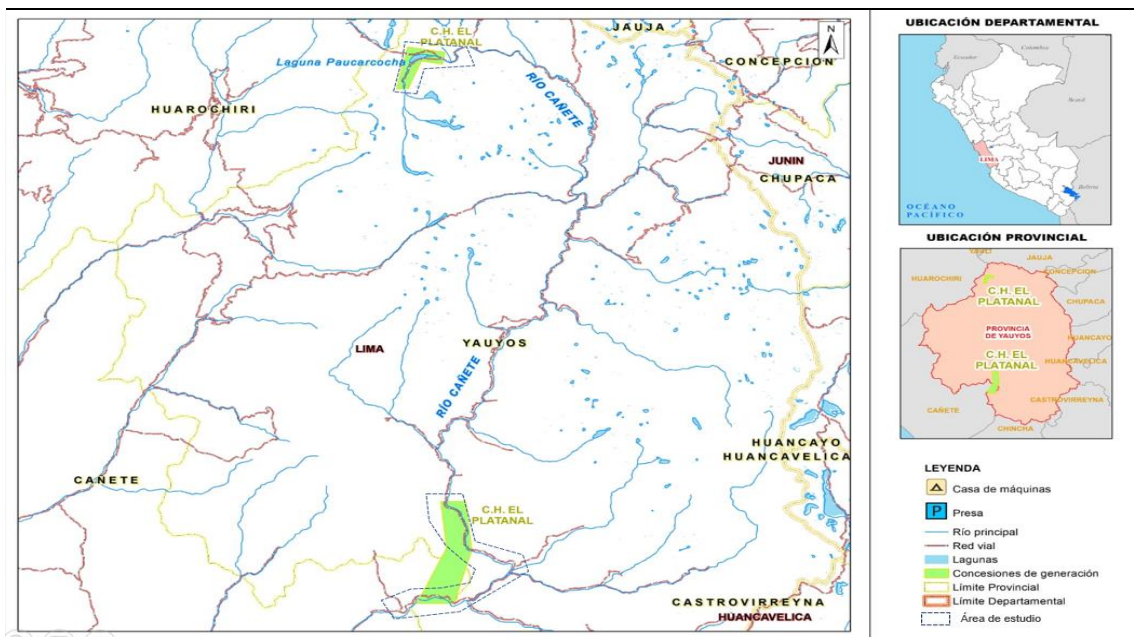


Figura 3.1. Área de estudio de la EAC de la C.H. El Platanal

Fuente: CSIG-OEFA; EIA - Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto hidráulico del Platanal aprobado mediante Oficio N.º 519-99-MITINCI-VMI-DNI-DAN, el 23 de agosto de 1999.

4. INFORMACIÓN SOBRE MATRICES EVALUADAS

4.1 Agua, sedimentos y comunidades hidrobiológicas

4.1.1 Documentos técnicos empleados

Para la ejecución de la EAC en la C.H. El Platanal se aplicaron las siguientes guías y protocolos de monitoreo para calidad de agua superficial, agua residual doméstica, sedimentos y comunidades hidrobiológicas.

Matriz ambiental	Nombre	Sección	Dispositivo legal	Entidad	País
Agua superficial	Protocolo Nacional para el monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales	5.1, 5.3, 5.4 y 6	Resolución Jefatural N.º 010-2016-ANA	Autoridad Nacional del Agua (ANA)	Perú
Agua residual doméstica	Protocolo de Monitoreo de Calidad de Efluentes de las plantas de tratamiento de Agua Residual doméstica o municipales	6	Resolución Ministerial N.º 273-2013-VIVIENDA	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Perú
Sedimentos	Manual técnico Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimento para análisis químicos y toxicológicos de la Agencia para la Protección Ambiental de los Estados Unidos (<i>Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: technical manual, 2001</i>)	4	-	Agencia de Protección Ambiental (EPA)	Estados Unidos
	Procedimiento de Operación Estándar – <i>Standard Operating Procedure (SOP)</i> . #EH-02, Muestreo de Sedimento, de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, adaptado del ERT/EAC SOP # 2016	11	-		
Comunidades hidrobiológicas	Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados bentónicos) y necton (peces) en aguas continentales del Perú (UNMSM, 2014)	4 y 5	-	MINAM	Perú
	<i>Stream Visual Assessment Protocol</i>	<i>Scoring descriptions</i>	-	USDA	Estados Unidos

Métodos de colecta de comunidades hidrobiológicas de acuerdo con el protocolo señalado

Parámetros	Método de colecta	Tipo de muestra	Réplicas
Perifiton	Raspado de una superficie de 75 cm ²	Compuesta	3
Macroinvertebrados bentónicos	Muestreo de una superficie total de 0,27 m ² con Red Surber	Compuesta	3

4.1.2 Equipamiento, materiales utilizados en la medición y muestreo

Matriz ambiental	Equipamiento/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N° de certificado de calibración
Agua	Multiparámetro portátil	HACH	HQ40D	150500000904	OD: LA-2272020 CE: LA-1632021 pH: CCP-0441-010-20 ORP: LA-2972020
Agua, sedimentos y comunidades hidrobiológicas	Cámara fotográfica digital	CANON	D30BL	82051000997	-
		CANON	D30BL	62051001203	-
	Equipo de posicionamiento	GARMIN	OREGON 650	30D047329	-
		GARMIN	OREGON 650	30D047340	-
Comunidades hidrobiológicas	Red Surber	-	-	-	-
	Red D	-	-	-	-

(-) No aplica

4.1.3 Puntos de muestreo de agua superficial, sedimentos y comunidades hidrobiológicas

N°	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18L		Altitud (m s. n. m.)	Agua superficial	Sedimentos	Comunidades hidrobiológicas	Descripción
			Fecha	Hora	Norte (m)	Este (m)					
1	Río Cañete	RCañe-6	19/08/2021	8:47	8594314	395095	1597	X	X	X	Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 600 m aguas arriba del eje de presa Capillucas
2	Río Cañete	RCañe-7	19/08/2021	10:48	8594118	395920	1528	X	X	X	Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 250 m aguas abajo del eje de presa Capillucas
3	Río Cañete	RCañe-8	20/08/2021	10:00	8580395	393876	908	X	---	X	Punto de muestreo ubicado en el río Cañete, aproximadamente a 200 m, aguas arriba del vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito
4	Río Cañete	RCañe-9	20/08/2021	08:35	8580274	393514	903	X	---	X	Punto de muestreo ubicado en el río Cañete, aproximadamente a 200 m, aguas abajo del vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito

N°	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18L		Altitud (m s. n. m.)	Agua superficial	Sedimentos	Comunidades hidrobiológicas	Descripción
			Fecha	Hora	Norte (m)	Este (m)					
5	Túnel de descarga	TURB-1	19/08/2021	14:00	8580604	393617	910	X	---	---	Punto de muestreo a la salida del túnel de descarga de agua turbina hacia el embalse de Restitución

(*) Punto de muestreo adicional establecido en campo solo para la matriz de sedimentos. / (---) No aplica
Nota: La precisión de la medición de las coordenadas fue de ± 3 m

4.1.4 Puntos de muestreo de agua residual doméstica

N°	Nombre	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s. n. m.)	Descripción
			Fecha	Hora	Norte (m)	Este (m)		
1	Río Cañete	EFLU-2	20/08/2021	11:20	8580325	393625	912	Vertimiento de aguas domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito

Nota: La precisión de la medición de las coordenadas fue de ± 3 m

4.1.5 Datos de campo

Datos de campo en cuerpos de agua.

N°	Nombre de cuerpo de agua	Código del punto de muestreo	Muestreo		Parámetros			
			Fecha	Hora	T (°C)	pH (unidad de pH)	O.D. (mg/L)	C.E. (μ S/cm)
1	Río Cañete	RCañe-6	19/08/2021	8:47	15,0	8,31	8,17	458,0
2	Río Cañete	RCañe-7	19/08/2021	10:48	15,9	8,32	8,41	460,0
3	Río Cañete	RCañe-8	20/08/2021	10:00	19,8	8,56	9,87	437,0
4	Río Cañete	RCañe-9	20/08/2021	08:35	18,3	8,36	9,13	450,0
5	Túnel de descarga	TURB-1	19/08/2021	14:00	18,4	8,15	8,22	438,0
6	Río Cañete	EFLU-2	20/08/2021	11:20*	23,2	7,26	7,31	1007

Fuente: Anexo C - Ficha de datos campo de agua

(*) Se realizó corrección por error material consignado en la ficha de datos de campo del Acta de Supervisión.

Datos de campo de comunidades hidrobiológicas.

Ambiente acuático	Nombre	Fecha	Hora	Código del punto de muestreo	Calidad hidromorfológica/ SVAP
Lótico	Río Cañete	19/08/2021	8:30	RCañe-6	35
Lótico	Río Cañete	19/08/2021	10:00	RCañe-7	32
Lótico	Río Cañete	20/08/2021	10:00	RCañe-8	64
Lótico	Río Cañete	20/08/2021	8:30	RCañe-9	64

Fuente: Anexo C - Ficha de datos de campo de hidrobiología

4.1.6 Parámetros para ser analizadas en laboratorio de ensayo

Los parámetros para ser analizados en laboratorio se detallan a continuación de acuerdo al componente ambiental.

Matriz ambiental	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio	Observaciones
Agua superficial	Metales totales, metales disueltos, sólidos totales suspendidos, sólidos totales disueltos, demanda química de oxígeno, aceites y grasas, bicarbonatos, carbonatos, cloruros, fluoruros y sulfatos,	AGQ	870-2021	Incluye controles de calidad para Metales Totales (Duplicado, Blanco de Campo y Blanco Viajero) y de la metodología del laboratorio para Bicarbonato y carbonatos
Agua residual doméstica	Metales totales, metales disueltos, sólidos totales suspendidos, sólidos totales disueltos, demanda química de oxígeno, aceites y grasas, coliformes termotolerantes, demanda bioquímica de oxígeno	AGQ	870-2021	Incluye controles de calidad de la metodología de Laboratorio para Aceites y Grasas y DBO ₅
Sedimentos	Metales totales, materia orgánica análisis granulométrico	AGQ SGS AGQ	872-2021 871-2021 874-2021	Incluye control de calidad para metales (duplicado)
Comunidades hidrobiológicas	Macroinvertebrados bentónicos y perifiton	OEFA	869-2021	Considera réplicas

4.1.7 Aseguramiento de calidad del muestreo

Como parte del aseguramiento de la calidad del muestreo se incluye blancos de campo, blancos viajeros y duplicado. Así mismo se realizó la verificación diaria en campo de los equipos utilizados los cuales cuentan con certificados de calibración vigentes. Se siguieron los lineamientos establecidos en los protocolos citados y se aplicaron los procedimientos e instructivos vigentes de la institución.

4.2 Caudal ecológico (preferencia de hábitat)

4.2.1 Documentos técnicos empleados

Para la ejecución de la EAC en la Central Hidroeléctrica El Platanal se aplicaron las siguientes guías y protocolos de monitoreo para caudal ecológico y relieve superficial.

Matriz ambiental	Nombre	Sección	Dispositivo legal	Entidad	País
Caudal ecológico	Lineamientos generales para determinar caudales ecológicos	Todo el documento	Resolución Jefatural N.º 118-2019-ANA	ANA	Perú
	<i>PHABSIM for Windows: User's Manual and Exercises Midcontinent Ecological Science Center Novembre 2001 Open File Report 01-340</i>	Todo el documento	No aplica	USGS	Estados Unidos
Relieve superficial	Especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico estático relativo con receptores del Sistema Satelital de Navegación Global	Todo el documento	Resolución Jefatural N.º 139-2015-IGN/UCCN	Instituto Geográfico Nacional (IGN)	Perú

4.2.2 Equipamiento, materiales utilizados en la medición y muestreo

Matriz ambiental	Equipamiento/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.º de certificado de Operatividad/Calibración
Caudal ecológico	Electrofisher	Smith-Root	LR 20	F01593	-
	Red Surber	S/M	LR-24	-	-
	Correntometro	Global Water	FP111	1516001800	CCP-0442-007-20
	Correntometro	Global Water	FP111	1516001811	LA 018-2021
Relieve superficial	Estación total (*)	Topcom	ES-105	BS0892	15787T/21
	Prisma circular (*)	Topcom	-	-	-
	Bastón telescópico (*)	Topcom	-	-	-
	GPS diferencial (Base)	Leica	GS18	3607811	17420
	GPS diferencial (Rover)	Leica	GS18	3607043	17420
	Controlador	Leica	CS20	2433156	17420
	Controlador	Leica	CS20	2436009	17420
	Trípode de aluminio	Leica	GP-AT60	-	-
	Soporte de rosca	Leica	GTR146	-	-
	Base nivelante	Leica	GDF322	-	-
	Bastón telescópico	Leica	GLS112	-	-
	Cámara fotográfica digital	Canon	D3BL	82051000997 y 6205100111203	-
	Radio transmisor receptor	Motorola	LAH56JDN9S A1AN	871IUY0018 y 871IUY0049	-
	GPS navegador	Garmin	Oregon 650	30D047329	-

(*) Equipo y accesorios alquilados. / (-) No aplica

4.2.3 Tramos de caudal ecológico

Nº	Código	Tramo ^(1,2,3)	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L		Altitud (m s. n. m.)	Ubicación	
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)			
1	Tramo de caudal ecológico San Juanito (TCE-SJ)	Tramo I	Inicio	09/08/2021	8:00	393917	8580364	893	Tramo de caudal ecológico en el sector de San Juanito, sección de inicio aproximadamente a 50 m aguas arriba del EFLU-2
			Fin	09/08/2021	15:30	394258	8580328		
2	Tramo de caudal ecológico Puente Matica (TCE-PM)	Tramo II	Inicio	14/08/2021	9:00	397626	8588317	1339	Tramo de caudal ecológico en el sector del puente Matica, sección de inicio aproximadamente a 1,7 km aguas arriba de dicho puente
			Fin	14/08/2021	11:30	397587	8588327		

Fuente: Anexo C - Fichas de datos de campo de caudal ecológico

(1) Se realizó colecta de macroinvertebrados bentónicos identificados de manera *in situ*

(2) Se realizó colecta de peces y camarones identificados de manera *in situ*,

(3) Se realizó levantamiento topográfico e hidráulica

4.2.4 Puntos geodésico base (relieve superficial)

N°	Código	Medición		Coordenadas UTM ⁽¹⁾ WGS 84-Zona 18L		Altitud (m s. n. m.)	Ubicación
		Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
1	B-PL-03 ⁽¹⁾	16/08/2021	9:19	397593	8588326	1339	Punto geodésico base (estación), a 30 m aguas arriba del inicio del Tramo de caudal ecológico Puente Matica
2	B-PL-04 ⁽¹⁾	16/08/2021	9:42	397584	8588328	1343	Punto geodésico base (vista atrás), a 30 m aguas abajo del final del Tramo de caudal ecológico Puente Matica

⁽¹⁾ Coordenadas referenciales sujetas a cambio por postproceso de datos capturados con GPS diferencial

Nota: La precisión de la medición de las coordenadas fue de ± 3 m

No se está colocando la ubicación y descripción de los puntos geodésicos B-PL-01 y B-PL-02, que se ubican en el sector San Juanito; ya que se encuentran detallados en el reporte de campo N.º RC-007-2021-STEC, correspondiente a la primera ejecución de la EAC de la C.H. El Platanal.

4.2.5 Puntos topográficos (relieve superficial)

N.º	Código de punto	Tipo de levantamiento	Fecha	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		Altitud (m s. n. m.)	Ubicación
				WGS 84-Zona 18L			
				Este	Norte		
				(m)	(m)		
1	T1-1 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397626	8588317	1340	Puntos topográficos de secciones transversales del Tramo de caudal ecológico Puente Matica
2	T1-2 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397626	8588318	1338	
3	T1-3 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397626	8588319	1338	
4	T1-4 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397626	8588320	1337	
5	T1-5 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397626	8588321	1337	
6	T1-6 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397627	8588322	1337	
7	T1-7 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397627	8588323	1337	
8	T1-8 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397627	8588324	1337	
9	T1-9 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397627	8588325	1337	
10	T1-10 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397627	8588327	1337	
11	T1-11 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397627	8588328	1337	
12	T1-12 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397626	8588329	1337	
13	T1-13 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397626	8588331	1338	
14	T1-14 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397627	8588332	1338	
15	T1-15 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397627	8588333	1338	
16	T1-16 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397627	8588334	1339	
17	T1-17 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397627	8588335	1339	
18	T1-18 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397627	8588336	1339	
19	T1-19 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397627	8588338	1339	
20	T1-20 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397627	8588338	1340	
21	T2-1 ⁽¹⁾	Planialtimétrico	14/08/2021	397617	8588336	1340	

N.º	Código de punto	Tipo de levantamiento	Fecha	Coordenadas UTM (*)		Altitud	Ubicación
				WGS 84-Zona 18L		(m s. n. m.)	
				Este	Norte		
				(m)	(m)		
22	T2-2 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397617	8588335	1339	
23	T2-3 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397617	8588334	1339	
24	T2-4 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397616	8588333	1339	
25	T2-5 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397616	8588332	1339	
26	T2-6 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397615	8588331	1339	
27	T2-7 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397614	8588330	1338	
28	T2-8 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397614	8588329	1338	
29	T2-9 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397613	8588329	1338	
30	T2-10 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397613	8588327	1338	
31	T2-11 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397612	8588326	1338	
32	T2-12 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397612	8588325	1338	
33	T2-13 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397611	8588324	1337	
34	T2-14 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397610	8588323	1338	
35	T2-15 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397610	8588323	1338	
36	T2-16 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397609	8588322	1338	
37	T2-17 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397609	8588321	1338	
38	T2-18 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397608	8588320	1338	
39	T2-19 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397608	8588319	1339	
40	T2-20 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397607	8588318	1339	
41	T2-21 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397607	8588316	1340	
42	T2-22 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397606	8588316	1340	
43	T3-1 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397596	8588322	1341	
44	T3-2 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397597	8588323	1339	
45	T3-3 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397597	8588324	1339	
46	T3-4 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397598	8588325	1339	
47	T3-5 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397598	8588326	1338	
48	T3-6 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397599	8588327	1338	
49	T3-7 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397600	8588328	1338	
50	T3-8 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397600	8588329	1338	
51	T3-9 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397601	8588330	1338	
52	T3-10 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397601	8588331	1338	
53	T3-11 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397602	8588332	1338	
54	T3-12 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397602	8588333	1338	
55	T3-13 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397603	8588334	1338	
56	T3-14 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397603	8588335	1338	

N.º	Código de punto	Tipo de levantamiento	Fecha	Coordenadas UTM (*)		Altitud	Ubicación
				WGS 84-Zona 18L		(m s. n. m.)	
				Este	Norte		
				(m)	(m)		
57	T3-15 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397604	8588336	1338	
58	T3-16 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397604	8588337	1339	
59	T4-1 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397597	8588337	1339	
60	T4-2 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397595	8588334	1337	
61	T4-3 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397595	8588334	1337	
62	T4-4 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397594	8588333	1338	
63	T4-5 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397593	8588332	1338	
64	T4-6 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397592	8588331	1338	
65	T4-7 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397591	8588330	1339	
66	T4-8 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397591	8588329	1339	
67	T4-9 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397590	8588328	1339	
68	T4-10 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397589	8588327	1339	
69	T4-11 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397588	8588326	1340	
70	T5-1 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397576	8588327	1340	
71	T5-2 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397577	8588328	1340	
72	T5-3 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397576	8588330	1340	
73	T5-4 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397576	8588331	1339	
74	T5-5 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397576	8588332	1339	
75	T5-6 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397576	8588333	1339	
76	T5-7 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397576	8588334	1339	
77	T5-8 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397576	8588335	1339	
78	T5-9 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397576	8588336	1339	
79	T5-10 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397576	8588337	1339	
80	T5-11 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397576	8588338	1339	
81	T5-12 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397576	8588339	1339	
82	T5-13 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397576	8588340	1339	
83	T5-14 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397575	8588342	1339	
84	T5-15 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397575	8588343	1339	
85	T5-16 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397575	8588344	1339	
86	T5-17 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397575	8588344	1339	
87	T5-18 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397575	8588345	1339	
88	T5-19 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397575	8588347	1339	
89	T5-20 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397575	8588348	1339	
90	T5-21 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397575	8588349	1339	
91	T5-22 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397575	8588349	1339	

N.º	Código de punto	Tipo de levantamiento	Fecha	Coordenadas UTM (*)		Altitud	Ubicación
				WGS 84-Zona 18L		(m s. n. m.)	
				Este	Norte		
				(m)	(m)		
92	T5-23 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397575	8588350	1340	
93	T5-24 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397575	8588351	1340	
94	T5-25 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397575	8588352	1341	
95	T4.5-1 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397581	8588343	1339	
96	T4.5-2 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397588	8588331	1339	
97	T2.5-1 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397599	8588324	1339	
98	T2.5-2 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397606	8588334	1339	
99	T1.5-1 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397617	8588329	1338	
100	T1.5-2 (*)	Planialtimétrico	14/08/2021	397617	8588321	1338	
101	T2-1	Planialtimétrico	9/08/2021	393918	8580365	893	
102	T2-2	Planialtimétrico	9/08/2021	393918	8580367	893	
103	T2-3	Planialtimétrico	9/08/2021	393917	8580369	893	
104	T2-4	Planialtimétrico	9/08/2021	393917	8580370	893	
105	T2-5	Planialtimétrico	9/08/2021	393916	8580372	892	
106	T2-6	Planialtimétrico	9/08/2021	393916	8580374	892	
107	T2-7	Planialtimétrico	9/08/2021	393915	8580376	892	
108	T2-8	Planialtimétrico	9/08/2021	393915	8580378	892	
109	T2-9	Planialtimétrico	9/08/2021	393914	8580380	892	
110	T2-10	Planialtimétrico	9/08/2021	393914	8580382	892	
111	T2-11	Planialtimétrico	9/08/2021	393914	8580384	892	
112	T2-12	Planialtimétrico	9/08/2021	393913	8580386	892	
113	T2-13	Planialtimétrico	9/08/2021	393912	8580388	892	
114	T2-14	Planialtimétrico	9/08/2021	393912	8580390	892	
115	T2-15	Planialtimétrico	9/08/2021	393911	8580392	892	
116	T2-16	Planialtimétrico	9/08/2021	393911	8580394	892	
117	T2-17	Planialtimétrico	9/08/2021	393910	8580395	892	
118	T2-18	Planialtimétrico	9/08/2021	393910	8580396	892	
119	T2-19	Planialtimétrico	9/08/2021	393909	8580398	892	
120	T2-20	Planialtimétrico	9/08/2021	393909	8580400	893	
121	T2-21	Planialtimétrico	9/08/2021	393908	8580402	893	
122	T2-22	Planialtimétrico	9/08/2021	393907	8580404	893	
123	T2-23	Planialtimétrico	9/08/2021	393907	8580406	893	
124	T2-24	Planialtimétrico	9/08/2021	393906	8580408	893	
125	T2-25	Planialtimétrico	9/08/2021	393905	8580412	894	
126	T2-26	Planialtimétrico	9/08/2021	393905	8580414	894	

N.º	Código de punto	Tipo de levantamiento	Fecha	Coordenadas UTM (*)		Altitud	Ubicación
				WGS 84-Zona 18L		(m s. n. m.)	
				Este	Norte		
				(m)	(m)		
127	T2-27	Planialtimétrico	9/08/2021	393904	8580416	894	
128	T3-1	Planialtimétrico	9/08/2021	393923	8580417	894	
129	T3-2	Planialtimétrico	9/08/2021	393923	8580414	894	
130	T3-3	Planialtimétrico	9/08/2021	393923	8580412	894	
131	T3-4	Planialtimétrico	9/08/2021	393923	8580411	894	
132	T3-5	Planialtimétrico	9/08/2021	393923	8580408	894	
133	T3-6	Planialtimétrico	9/08/2021	393923	8580407	893	
134	T3-7	Planialtimétrico	9/08/2021	393923	8580405	893	
135	T3-8	Planialtimétrico	9/08/2021	393924	8580403	893	
136	T3-9	Planialtimétrico	9/08/2021	393924	8580401	893	
137	T3-10	Planialtimétrico	9/08/2021	393924	8580399	893	
138	T3-11	Planialtimétrico	9/08/2021	393924	8580397	892	
139	T3-12	Planialtimétrico	9/08/2021	393925	8580394	892	
140	T3-13	Planialtimétrico	9/08/2021	393925	8580392	892	
141	T3-14	Planialtimétrico	9/08/2021	393925	8580390	892	
142	T3-15	Planialtimétrico	9/08/2021	393925	8580388	892	
143	T3-16	Planialtimétrico	9/08/2021	393925	8580386	892	
144	T3-17	Planialtimétrico	9/08/2021	393926	8580384	892	
145	T3-18	Planialtimétrico	9/08/2021	393925	8580382	892	
146	T3-19	Planialtimétrico	9/08/2021	393925	8580380	892	
147	T3-20	Planialtimétrico	9/08/2021	393925	8580378	892	
148	T3-21	Planialtimétrico	9/08/2021	393926	8580376	892	
149	T3-22	Planialtimétrico	9/08/2021	393926	8580373	892	
150	T3-23	Planialtimétrico	9/08/2021	393926	8580372	893	
151	T3-24	Planialtimétrico	9/08/2021	393926	8580370	893	
152	T3-25	Planialtimétrico	9/08/2021	393926	8580368	893	
153	T3-26	Planialtimétrico	9/08/2021	393926	8580366	893	
154	T3-27	Planialtimétrico	9/08/2021	393926	8580364	894	
155	T3-28	Planialtimétrico	9/08/2021	393926	8580362	894	
156	T3-29	Planialtimétrico	9/08/2021	393926	8580360	894	
157	T4-1	Planialtimétrico	9/08/2021	393936	8580356	894	
158	T4-2	Planialtimétrico	9/08/2021	393937	8580358	894	
159	T4-3	Planialtimétrico	9/08/2021	393937	8580362	894	
160	T4-4	Planialtimétrico	9/08/2021	393937	8580364	894	
161	T4-5	Planialtimétrico	9/08/2021	393938	8580366	894	

N.º	Código de punto	Tipo de levantamiento	Fecha	Coordenadas UTM (*)		Altitud	Ubicación
				WGS 84-Zona 18L		(m s. n. m.)	
				Este	Norte		
				(m)	(m)		
162	T4-6	Planialtimétrico	9/08/2021	393938	8580368	894	
163	T4-7	Planialtimétrico	9/08/2021	393938	8580370	894	
164	T4-8	Planialtimétrico	9/08/2021	393938	8580372	893	
165	T4-9	Planialtimétrico	9/08/2021	393938	8580373	892	
166	T4-10	Planialtimétrico	9/08/2021	393938	8580375	892	
167	T4-11	Planialtimétrico	9/08/2021	393938	8580377	892	
168	T4-12	Planialtimétrico	9/08/2021	393938	8580379	892	
169	T4-13	Planialtimétrico	9/08/2021	393938	8580381	892	
170	T4-14	Planialtimétrico	9/08/2021	393938	8580382	892	
171	T4-15	Planialtimétrico	9/08/2021	393938	8580384	892	
172	T4-16	Planialtimétrico	9/08/2021	393938	8580386	892	
173	T4-17	Planialtimétrico	9/08/2021	393938	8580387	892	
174	T4-18	Planialtimétrico	9/08/2021	393939	8580389	892	
175	T4-19	Planialtimétrico	9/08/2021	393939	8580391	892	
176	T4-20	Planialtimétrico	9/08/2021	393939	8580393	892	
177	T4-21	Planialtimétrico	9/08/2021	393939	8580395	892	
178	T4-22	Planialtimétrico	9/08/2021	393939	8580396	892	
179	T4-23	Planialtimétrico	9/08/2021	393939	8580398	893	
180	T4-24	Planialtimétrico	9/08/2021	393939	8580400	893	
181	T4-25	Planialtimétrico	9/08/2021	393939	8580402	893	
182	T4-26	Planialtimétrico	9/08/2021	393939	8580404	894	
183	T4-27	Planialtimétrico	9/08/2021	393939	8580406	894	
184	T4-28	Planialtimétrico	9/08/2021	393939	8580408	894	
185	T4-29	Planialtimétrico	9/08/2021	393939	8580410	894	
186	T4-30	Planialtimétrico	9/08/2021	393939	8580411	894	
187	T5-1	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580414	894	
188	T5-2	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580412	894	
189	T5-3	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580410	894	
190	T5-4	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580408	894	
191	T5-5	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580406	894	
192	T5-6	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580404	894	
193	T5-7	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580401	893	
194	T5-8	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580399	893	
195	T5-9	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580397	893	
196	T5-10	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580395	892	

N.º	Código de punto	Tipo de levantamiento	Fecha	Coordenadas UTM (*)		Altitud	Ubicación
				WGS 84-Zona 18L		(m s. n. m.)	
				Este	Norte		
				(m)	(m)		
197	T5-11	Planialtimétrico	9/08/2021	393953	8580393	892	
198	T5-12	Planialtimétrico	9/08/2021	393953	8580391	892	
199	T5-13	Planialtimétrico	9/08/2021	393953	8580389	892	
200	T5-14	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580387	892	
201	T5-15	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580385	892	
202	T5-16	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580383	892	
203	T5-17	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580381	892	
204	T5-18	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580379	892	
205	T5-19	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580377	892	
206	T5-20	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580375	892	
207	T5-21	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580373	892	
208	T5-22	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580372	892	
209	T5-23	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580371	893	
210	T5-24	Planialtimétrico	9/08/2021	393951	8580369	894	
211	T5-25	Planialtimétrico	9/08/2021	393952	8580367	895	
212	T6-1	Planialtimétrico	9/08/2021	393967	8580367	895	
213	T6-2	Planialtimétrico	9/08/2021	393967	8580369	894	
214	T6-3	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580370	893	
215	T6-4	Planialtimétrico	9/08/2021	393967	8580372	893	
216	T6-5	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580374	892	
217	T6-6	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580376	892	
218	T6-7	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580378	892	
219	T6-8	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580380	892	
220	T6-9	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580382	892	
221	T6-10	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580384	892	
222	T6-11	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580387	892	
223	T6-12	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580389	892	
224	T6-13	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580391	892	
225	T6-14	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580393	892	
226	T6-15	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580395	893	
227	T6-16	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580397	893	
228	T6-17	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580399	893	
229	T6-18	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580401	894	
230	T6-19	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580403	894	
231	T6-20	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580405	894	

N.º	Código de punto	Tipo de levantamiento	Fecha	Coordenadas UTM (°)		Altitud	Ubicación
				WGS 84-Zona 18L		(m s. n. m.)	
				Este	Norte		
				(m)	(m)		
232	T6-21	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580407	894	
233	T6-22	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580409	894	
234	T6-23	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580411	894	
235	T6-24	Planialtimétrico	9/08/2021	393968	8580413	894	
236	T7-1	Planialtimétrico	9/08/2021	393986	8580414	894	
237	T7-2	Planialtimétrico	9/08/2021	393986	8580412	894	
238	T7-3	Planialtimétrico	9/08/2021	393986	8580410	894	
239	T7-4	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580408	894	
240	T7-5	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580406	894	
241	T7-6	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580404	894	
242	T7-7	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580402	894	
243	T7-8	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580400	894	
244	T7-9	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580398	893	
245	T7-10	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580396	893	
246	T7-11	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580395	893	
247	T7-12	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580393	892	
248	T7-13	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580391	892	
249	T7-14	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580389	892	
250	T7-15	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580387	892	
251	T7-16	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580385	892	
252	T7-17	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580382	892	
253	T7-18	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580380	892	
254	T7-19	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580378	892	
255	T7-20	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580376	892	
256	T7-21	Planialtimétrico	9/08/2021	393985	8580374	892	
257	T7-22	Planialtimétrico	9/08/2021	393984	8580372	893	
258	T7-23	Planialtimétrico	9/08/2021	393984	8580370	893	
259	T7-24	Planialtimétrico	9/08/2021	393984	8580368	894	
260	T7-25	Planialtimétrico	9/08/2021	393983	8580365	895	
261	T8-1	Planialtimétrico	9/08/2021	394013	8580368	895	
262	T8-2	Planialtimétrico	9/08/2021	394014	8580370	894	
263	T8-3	Planialtimétrico	9/08/2021	394014	8580372	894	
264	T8-4	Planialtimétrico	9/08/2021	394014	8580374	893	
265	T8-5	Planialtimétrico	9/08/2021	394014	8580376	893	
266	T8-6	Planialtimétrico	9/08/2021	394015	8580377	893	

N.º	Código de punto	Tipo de levantamiento	Fecha	Coordenadas UTM (*)		Altitud	Ubicación
				WGS 84-Zona 18L		(m s. n. m.)	
				Este	Norte		
				(m)	(m)		
267	T8-7	Planialtimétrico	9/08/2021	394015	8580379	893	
268	T8-8	Planialtimétrico	9/08/2021	394015	8580381	893	
269	T8-9	Planialtimétrico	9/08/2021	394015	8580383	892	
270	T8-10	Planialtimétrico	9/08/2021	394015	8580385	892	
271	T8-11	Planialtimétrico	9/08/2021	394016	8580386	892	
272	T8-12	Planialtimétrico	9/08/2021	394016	8580388	892	
273	T8-13	Planialtimétrico	9/08/2021	394016	8580390	892	
274	T8-14	Planialtimétrico	9/08/2021	394016	8580391	893	
275	T8-15	Planialtimétrico	9/08/2021	394016	8580394	893	
276	T8-16	Planialtimétrico	9/08/2021	394016	8580396	893	
277	T8-17	Planialtimétrico	9/08/2021	394017	8580398	893	
278	T8-18	Planialtimétrico	9/08/2021	394017	8580399	894	
279	T8-19	Planialtimétrico	9/08/2021	394017	8580401	894	
280	T8-20	Planialtimétrico	9/08/2021	394017	8580403	894	
281	T8-21	Planialtimétrico	9/08/2021	394017	8580405	894	
282	T8-22	Planialtimétrico	9/08/2021	394018	8580408	894	
283	T8-23	Planialtimétrico	9/08/2021	394018	8580409	895	
284	T8-24	Planialtimétrico	9/08/2021	394018	8580410	895	
285	T9-1	Planialtimétrico	9/08/2021	394034	8580406	895	
286	T9-2	Planialtimétrico	9/08/2021	394034	8580405	895	
287	T9-3	Planialtimétrico	9/08/2021	394034	8580404	894	
288	T9-4	Planialtimétrico	9/08/2021	394034	8580402	894	
289	T9-5	Planialtimétrico	9/08/2021	394033	8580400	894	
290	T9-6	Planialtimétrico	9/08/2021	394033	8580397	894	
291	T9-7	Planialtimétrico	9/08/2021	394033	8580395	893	
292	T9-8	Planialtimétrico	9/08/2021	394033	8580395	893	
293	T9-9	Planialtimétrico	9/08/2021	394033	8580392	893	
294	T9-10	Planialtimétrico	9/08/2021	394033	8580390	893	
295	T9-11	Planialtimétrico	9/08/2021	394033	8580388	893	
296	T9-12	Planialtimétrico	9/08/2021	394032	8580386	893	
297	T9-13	Planialtimétrico	9/08/2021	394032	8580384	892	
298	T9-14	Planialtimétrico	9/08/2021	394032	8580381	893	
299	T9-15	Planialtimétrico	9/08/2021	394032	8580379	893	
300	T9-16	Planialtimétrico	9/08/2021	394032	8580377	893	
301	T9-17	Planialtimétrico	9/08/2021	394031	8580375	893	

N.º	Código de punto	Tipo de levantamiento	Fecha	Coordenadas UTM (*)		Altitud	Ubicación
				WGS 84-Zona 18L		(m s. n. m.)	
				Este	Norte		
				(m)	(m)		
302	T9-18	Planialtimétrico	9/08/2021	394031	8580373	893	
303	T9-19	Planialtimétrico	9/08/2021	394031	8580372	894	
304	T9-20	Planialtimétrico	9/08/2021	394030	8580370	894	
305	T9-21	Planialtimétrico	9/08/2021	394030	8580368	894	
306	T9-22	Planialtimétrico	9/08/2021	394030	8580364	896	
307	T10-1	Planialtimétrico	9/08/2021	394048	8580358	896	
308	T10-2	Planialtimétrico	9/08/2021	394049	8580361	895	
309	T10-3	Planialtimétrico	9/08/2021	394050	8580365	895	
310	T10-4	Planialtimétrico	9/08/2021	394051	8580367	894	
311	T10-5	Planialtimétrico	9/08/2021	394052	8580369	894	
312	T10-6	Planialtimétrico	9/08/2021	394053	8580371	894	
313	T10-7	Planialtimétrico	9/08/2021	394053	8580373	893	
314	T10-8	Planialtimétrico	9/08/2021	394054	8580375	893	
315	T10-9	Planialtimétrico	9/08/2021	394055	8580377	893	
316	T10-10	Planialtimétrico	9/08/2021	394056	8580379	893	
317	T10-11	Planialtimétrico	9/08/2021	394056	8580381	893	
318	T10-12	Planialtimétrico	9/08/2021	394057	8580383	893	
319	T10-13	Planialtimétrico	9/08/2021	394058	8580384	893	
320	T10-14	Planialtimétrico	9/08/2021	394059	8580386	893	
321	T10-15	Planialtimétrico	9/08/2021	394059	8580388	893	
322	T10-16	Planialtimétrico	9/08/2021	394060	8580390	893	
323	T10-17	Planialtimétrico	9/08/2021	394060	8580393	893	
324	T10-18	Planialtimétrico	9/08/2021	394061	8580394	894	
325	T10-19	Planialtimétrico	9/08/2021	394062	8580397	894	
326	T10-20	Planialtimétrico	9/08/2021	394063	8580399	894	
327	T10-21	Planialtimétrico	9/08/2021	394063	8580400	895	
328	T10,5-D	Planialtimétrico	9/08/2021	394155	8580374	894	
329	T10,5-I	Planialtimétrico	9/08/2021	394147	8580354	894	
330	T11-1	Planialtimétrico	9/08/2021	394166	8580335	897	
331	T11-2	Planialtimétrico	9/08/2021	394167	8580336	897	
332	T11-3	Planialtimétrico	9/08/2021	394169	8580339	896	
333	T11-4	Planialtimétrico	9/08/2021	394170	8580340	895	
334	T11-5	Planialtimétrico	9/08/2021	394171	8580342	895	
335	T11-6	Planialtimétrico	9/08/2021	394172	8580343	894	
336	T11-7	Planialtimétrico	9/08/2021	394173	8580345	894	

N.º	Código de punto	Tipo de levantamiento	Fecha	Coordenadas UTM ⁽¹⁾		Altitud	Ubicación
				WGS 84-Zona 18L		(m s. n. m.)	
				Este	Norte		
				(m)	(m)		
337	T11-8	Planialtimétrico	9/08/2021	394174	8580346	894	
338	T11-9	Planialtimétrico	9/08/2021	394175	8580347	894	
339	T11-10	Planialtimétrico	9/08/2021	394176	8580349	894	
340	T11-11	Planialtimétrico	9/08/2021	394177	8580350	894	
341	T11-12	Planialtimétrico	9/08/2021	394179	8580351	894	
342	T11-13	Planialtimétrico	9/08/2021	394180	8580353	894	
343	T11-14	Planialtimétrico	9/08/2021	394181	8580354	894	
344	T11-15	Planialtimétrico	9/08/2021	394182	8580356	894	
345	T11-16	Planialtimétrico	9/08/2021	394183	8580357	894	
346	T11-17	Planialtimétrico	9/08/2021	394184	8580359	894	
347	T11-18	Planialtimétrico	9/08/2021	394185	8580360	895	
348	T11-19	Planialtimétrico	9/08/2021	394185	8580360	896	
349	T11-20	Planialtimétrico	9/08/2021	394186	8580361	897	
350	T12-1	Planialtimétrico	9/08/2021	394259	8580329	897	
351	T12-2	Planialtimétrico	9/08/2021	394258	8580327	896	
352	T12-3	Planialtimétrico	9/08/2021	394257	8580325	896	
353	T12-4	Planialtimétrico	9/08/2021	394257	8580324	895	
354	T12-5	Planialtimétrico	9/08/2021	394256	8580322	895	
355	T12-6	Planialtimétrico	9/08/2021	394255	8580320	895	
356	T12-7	Planialtimétrico	9/08/2021	394254	8580318	895	
357	T12-8	Planialtimétrico	9/08/2021	394253	8580316	895	
358	T12-9	Planialtimétrico	9/08/2021	394252	8580315	896	
359	T12-10	Planialtimétrico	9/08/2021	394251	8580313	896	
360	T12-11	Planialtimétrico	9/08/2021	394250	8580311	896	
361	T12-12	Planialtimétrico	9/08/2021	394249	8580309	896	
362	T12-13	Planialtimétrico	9/08/2021	394249	8580307	896	
363	T12-14	Planialtimétrico	9/08/2021	394248	8580305	896	
364	T12-15	Planialtimétrico	9/08/2021	394247	8580303	896	
365	T12-16	Planialtimétrico	9/08/2021	394246	8580301	896	
366	T12-17	Planialtimétrico	9/08/2021	394245	8580300	896	
367	T12-18	Planialtimétrico	9/08/2021	394244	8580298	896	
368	T12-19	Planialtimétrico	9/08/2021	394243	8580295	896	
369	T12-20	Planialtimétrico	9/08/2021	394242	8580293	897	
370	T12-21	Planialtimétrico	9/08/2021	394240	8580289	897	
371	T12-22	Planialtimétrico	9/08/2021	394238	8580286	898	

⁽¹⁾ Puntos con coordenadas y altitud referenciales sujetas a cambio por postproceso.

Nota: La precisión de la medición de las coordenadas fue de ± 3 m

4.2.6 Datos de campo de caudal ecológico

Ambiente acuático	Nombre	Fecha	Hora inicio	Hora fin	Código del punto de muestreo	Actividad
Lótico	Río Cañete	09/08/2021	8:00	15:30	Tramo de caudal ecológico San Juanito (TCE-SJ)	Topografía e Hidráulica
		10/08/2021	8:30	17:30		Preferencia de macroinvertebrados bentónicos
		11/08/2021	9:00	12:30		Preferencia de peces y camarones
		11/08/2021	19:20	21:30		Preferencia de peces y camarones
		12/08/2021	19:00	23:00		Preferencia de peces y camarones
		12/08/2021	8:30	12:00	Aguas debajo de restitución	Preferencia de peces y camarones
		12/08/2021	19:00	23:00	Preferencia de peces y camarones	
		14/08/2021	9:00	11:30	Tramo de caudal ecológico Puente Matica (TCE-PM)	Topografía e hidráulica
		15/08/2021	9:00	13:30		Preferencia de macroinvertebrados bentónicos
		16/08/2021	8:30	12:00		Preferencia de peces y camarones
		17/08/2021	8:30	12:00		Preferencia de peces y camarones

Fuente: Anexo C - Fichas de datos de campo de caudal ecológico

4.2.7 Parámetros para ser analizadas en laboratorio de ensayo

Matriz ambiental	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio
Comunidades hidrobiológicas (caudal ecológico)	Peces e ictiofauna (contenido estomacal)	OEFA	869-2021

5. OBSERVACIONES

- La ejecución de los trabajos de campo fue realizada con acompañamiento del administrado. El administrado realizó la toma de contramuestras para las matrices de agua, sedimentos y comunidad hidrobiológica.
- A solicitud del administrado se realizó la toma de muestras de dirimencia para la matriz de agua en el parámetro de metales totales y disueltos en el punto TURB-1, metales totales y metales disueltos en el punto EFLU-2 y metales totales para la matriz de sedimentos en el punto RCañe-6.
- Este reporte no incluye las coordenadas finales de los puntos geodésicos base y puntos topográficos (relieve superficial), las cuales se detallarán en el reporte de resultados de procesamiento topográfico.

6. ANEXOS

- Anexo N° A: Mapas de puntos y tramos
- Anexo N° B: Fichas fotográficas
- Anexo N° C: Fichas de datos de campo
- Anexo N° D: Cadenas de custodia
- Anexo N° E: Certificado de calibración de equipos de campo
- Anexo N° F: Fichas de ajuste y verificación del multiparámetro
- Anexo N° G: Acta de supervisión
- Anexo N° H: Registro de preferencia camarones adicionales

Profesionales que aportaron a este documento:

ANEXOS



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

ANEXO A



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Mapas de puntos y tramos

392000

398000



LEYENDA

- Muestreo de agua superficial
- Muestreo de agua residual doméstica

Instalaciones

- Casa de máquinas
- Embalse

859600

859600

859000

859000

858400

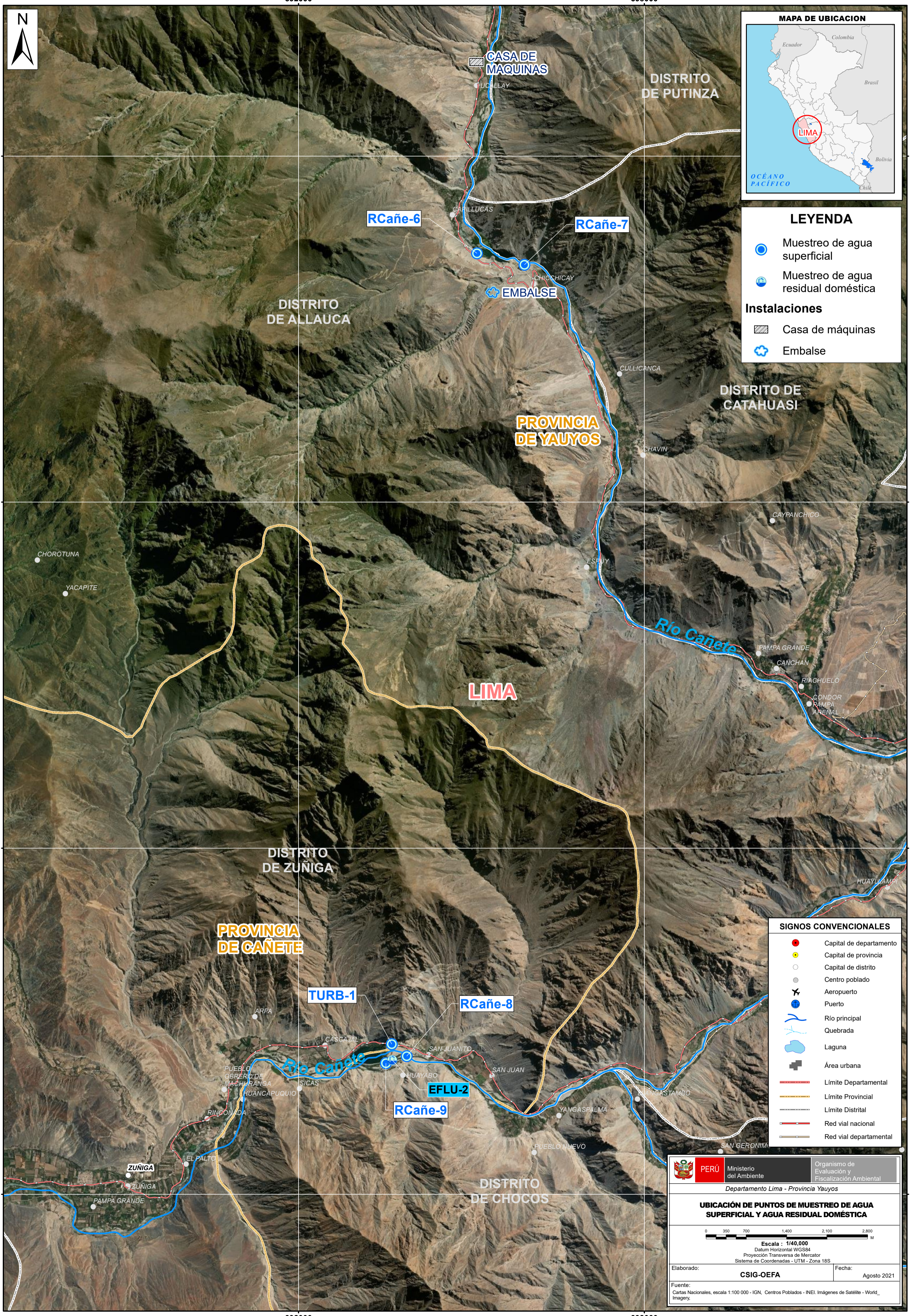
858400

857800

857800

392000

398000



SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Centro poblado
- Aeropuerto
- Puerto
- Río principal
- Quebrada
- Laguna
- Área urbana
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Red vial nacional
- Red vial departamental

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Lima - Provincia Yauyos

UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL Y AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA

Escala : 1/40,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: **CSIG-OEFA** Fecha: Agosto 2021

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Imágenes de Satélite - World Imagery.

392000

398000



LEYENDA

- Muestreo de comunidades hidrobiológicas
- Instalaciones
 - Casa de máquinas
 - Embalse

859600

859600

859000

859000

858400

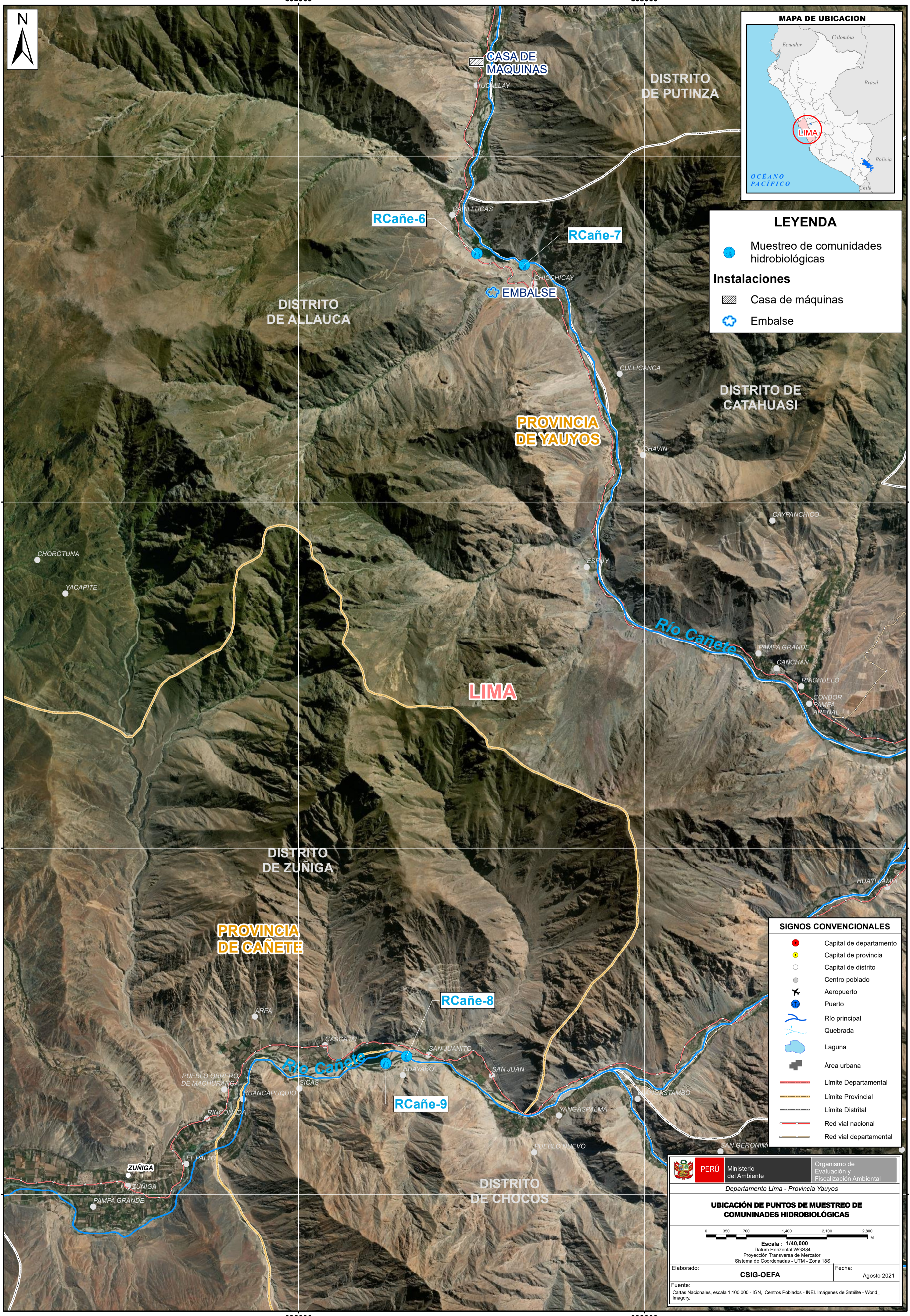
858400

857800

857800

392000

398000



SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Centro poblado
- Aeropuerto
- Puerto
- Río principal
- Quebrada
- Laguna
- Área urbana
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Red vial nacional
- Red vial departamental

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Lima - Provincia Yauyos

UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Escala : 1/40,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversal de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: CSIG-OEFA Fecha: Agosto 2021

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Imágenes de Satélite - World Imagery.

392000

396000

400000



LEYENDA

- Muestreo de sedimentos
- Instalaciones**
- Casa de máquinas
- Embalse

860000

860000

859500

859500

859000

859000

DISTRITO DE ALLAUCA

LIMA
PROVINCIA DE YAUYOS

DISTRITO DE CATAHUASI

PROVINCIA DE CAÑETE
DISTRITO DE ZUÑIGA

RCañe-6

RCañe-7

EMBALSE

CASA DE MAQUINAS

SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Centro poblado
- Aeropuerto
- Puerto
- Río principal
- Quebrada
- Laguna
- Área urbana
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Red vial nacional
- Red vial departamental

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Lima - Provincia Yauyos

UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE SEDIMENTOS

Escala : 1/25,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversal de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: CSIG-OEFA Fecha: Agosto 2021

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Imágenes de Satélite - World Imagery.

392000

396000

400000

396000

40000



LEYENDA

- Tramos de caudal ecológico
- Instalaciones
- Casa de máquinas
- Embalse

8585000

8585000

8580000

8585000

8585000

8580000

SIGNOS CONVENCIONALES

- Capital de departamento
- Capital de provincia
- Capital de distrito
- Centro poblado
- Aeropuerto
- Puerto
- Río principal
- Quebrada
- Laguna
- Área urbana
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital
- Red vial nacional
- Red vial departamental

PERÚ Ministerio del Ambiente Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Departamento Lima - Provincia Yauyos

UBICACIÓN DE TRAMOS DE CAUDAL ECOLÓGICO

Escala : 1/30,000
Datum Horizontal WGS84
Proyección Transversa de Mercator
Sistema de Coordenadas - UTM - Zona 18S

Elaborado: CSIG-OEFA Fecha: Agosto 2021

Fuente: Cartas Nacionales, escala 1:100 000 - IGN, Centros Poblados - INEI, Imágenes de Satélite - World Imagery.

396000

40000

ANEXO B



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Ficha fotográfica

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EL PLATANAL – AGUA SUPERFICIAL

Expediente de evaluación: 2020-01-0015

Código de acción: 0001-8-2021-414

Distrito	Zúñiga	Provincia	Cañete	Departamento	Lima
<p>Fotografía 1 R Cañe-6</p>					
<p>Fecha: 19/08/2021</p>					
<p>Hora: 08:47</p>					
<p>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L</p>					
<p>Este (m): 395095</p>					
<p>Norte (m): 8594314</p>					
<p>Altitud (m s. n. m.): 1597</p>					
<p>Precisión: ± 3</p>					
<p>Descripción: Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 600 m aguas arriba del eje de presa Capillucas</p>					



Distrito	Zúñiga	Provincia	Cañete	Departamento	Lima
<p>Fotografía 2 R Cañe-7</p>					
<p>Fecha: 19/08/2021</p>					
<p>Hora: 10:48</p>					
<p>Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L</p>					
<p>Este (m): 395920</p>					
<p>Norte (m): 8594118</p>					
<p>Altitud (m s. n. m.): 1528</p>					
<p>Precisión: ± 3</p>					
<p>Descripción: Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 250 m aguas abajo del eje de presa Capillucas</p>					




EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EL PLATANAL – AGUA SUPERFICIAL

Expediente de evaluación: 2020-01-0015

Código de acción: 0001-8-2021-414

Distrito	Zúñiga	Provincia	Cañete	Departamento	Lima
Fotografía 3 R Cañe-8					
Fecha: 20/08/2021					
Hora: 10:00					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 393876					
Norte (m): 8580395					
Altitud (m s. n. m.): 908					
Precisión: ± 3					
					
Descripción: Punto de muestreo ubicado en el río Cañete, aproximadamente a 200 m, aguas arriba del vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito					

Distrito	Zúñiga	Provincia	Cañete	Departamento	Lima
Fotografía 4 R Cañe-9					
Fecha: 20/08/2021					
Hora: 08:35					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 393514					
Norte (m): 8580274					
Altitud (m s. n. m.): 903					
Precisión: ± 3					
					
Descripción: Punto de muestreo ubicado en el río Cañete, aproximadamente a 200 m, aguas abajo del vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito. Se muestreo aproximadamente a 10 metros aguas abajo del punto de abril.					

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EL PLATANAL – AGUA SUPERFICIAL

Expediente de evaluación: 2020-01-0015


Código de acción: 0001-8-2021-414

Distrito	Zúñiga	Provincia	Cañete	Departamento	Lima
Fotografía 5 TURB-1					
Fecha: 19/08/2021					
Hora: 14:00					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 393617					
Norte (m): 8580604					
Altitud (m s. n. m.): 910					
Precisión: ± 3					
Descripción:		Punto de muestreo en el canal de restitución de agua turbinada hacia el embalse de Restitución			

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CAUSALIDAD EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA C.H. EL PLATANAL- COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Expediente de evaluación: 2020-01-0015

Código de acción: 0001-8-2021-414

Distrito	Zúñiga	Provincia	Cañete	Departamento	Lima
Fotografía 1 RCañe-6					
Fecha: 19/08/2021					
Hora: 08:47					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 395095					
Norte (m): 8594314					
Altitud (m s. n. m.): 1597					
Precisión: ± 3					
Descripción:		Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 600 m aguas arriba del eje de presa Capillucas			


Distrito	Zúñiga	Provincia	Cañete	Departamento	Lima
Fotografía 2 RCañe-7					
Fecha: 19/08/2021					
Hora: 10:48					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 395920					
Norte (m): 8594118					
Altitud (m s. n. m.): 1528					
Precisión: ± 3					
Descripción:		Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 250 m aguas abajo del eje de presa Capillucas			

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE CAUSALIDAD EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA C.H. EL PLATANAL- COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

Expediente de evaluación: 2020-01-0015

Código de acción: 0001-8-2021-414


Distrito	Zúñiga	Provincia	Cañete	Departamento	Lima
Fotografía 3 RCañe-8					
Fecha: 20/08/2021					
Hora: 10:00					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 393876					
Norte (m): 8580395					
Altitud (m s. n. m.): 908					
Precisión: ± 3					
					
Descripción: Punto de muestreo ubicado en el río Cañete, aproximadamente a 200 m, aguas arriba del vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito					

Distrito	Zúñiga	Provincia	Cañete	Departamento	Lima
Fotografía 4 RCañe-9					
Fecha: 20/08/2021					
Hora: 08:35					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 393514					
Norte (m): 8580274					
Altitud (m s. n. m.): 903					
Precisión: ± 3					
					
Descripción: Punto de muestreo ubicado en el río Cañete, aproximadamente a 200 m, aguas abajo del vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito. Se muestreo aproximadamente a 10 metros aguas abajo del punto de abril.					

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EL PLATANAL – AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA


Expediente de evaluación: 2020-01-0015

Código de acción: 0001-8-2021-414

Distrito	Zuñiga	Provincia	Cañete	Departamento	Lima
Fotografía 1 EFLU-2					
Fecha: 20/08/2021					
Hora: 16:40					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 393625					
Norte (m): 8580325					
Altitud (m s. n. m.): 912					
Precisión: ± 3					
Descripción:	Vertimiento de aguas domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito. La tubería de descarga tiene un acople adicional, estando aproximadamente a 10 metros aguas abajo del punto de abril.				

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA EL PLATANAL – SEDIMENTOS
 Expediente de evaluación: 2020-01-0015 Código de acción: 0001-8-2021-414

Distrito	Zúñiga	Provincia	Cañete	Departamento	Lima
Fotografía 1 RCañe-6					
Fecha: 19/08/2021					
Hora: 08:47					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 395095					
Norte (m): 8594314					
Altitud (m s. n. m.): 1597					
Precisión: ± 3					
					
Descripción: Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 600 m aguas arriba del eje de presa Capillucas					

Distrito	Zúñiga	Provincia	Cañete	Departamento	Lima
Fotografía 2 RCañe-7					
Fecha: 19/08/2021					
Hora: 10:48					
Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L					
Este (m): 395920					
Norte (m): 8594118					
Altitud (m s. n. m.): 1528					
Precisión: ± 3					
					
Descripción: Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 250 m aguas abajo del del eje de presa Capillucas					

Código de acción		0001-8-2021-414		Fecha:	11/08/2021
Código del tramo de muestreo:			TCE-SJ	Hora inicio:	19:00
Coordenada en UTM WGS 84:				Hora final:	22:00
	Inicio	Fin	Metodo	Buceo	
Zona:	18 L	18 L	Cuenca:	Cañete	
Este (m)	393917	394058			
Norte (m)	8580354	8580358	Río/Quebrada	Rio Cañete	
Altitud (m s.n.m.):	893	896			
Especie	Sexo	Longitud Cefalotorax (cm)	Longitud total (cm)	Peso	
Cryphiops caementarius	Macho	6,5	14	60	
Cryphiops caementarius	Macho	6,7	14,5	65	
Cryphiops caementarius	Macho	5,5	11,6	34	
Cryphiops caementarius	Macho	6,5	13,8	60	
Cryphiops caementarius	Macho	5,5	11,5	36	
Cryphiops caementarius	-	3	7	6	
Cryphiops caementarius	-	2,6	6,5	5	
Cryphiops caementarius	Macho	6,8	14,5	66	
Cryphiops caementarius	Macho	12,1	5,5	42	
Cryphiops caementarius	Macho	5	11,5	31	
Cryphiops caementarius	Macho	6,5	13,8	63	
Cryphiops caementarius	-	2,5	6	4	
Cryphiops caementarius	-	6	2,5	4	
Cryphiops caementarius	Macho	7	15,5	78,5	
Cryphiops caementarius	Macho	6,5	14	63,4	
Cryphiops caementarius	Macho	6,8	14	58	
Cryphiops caementarius	Macho	5,8	12,5	47,6	
Cryphiops caementarius	Macho	6,5	14	63,15	
Cryphiops caementarius	Macho	6,3	13,8	59,5	
Cryphiops caementarius	Macho	7,5	15,2	82,6	
Cryphiops caementarius	Macho	6,5	14,3	66	
Cryphiops caementarius	-	3,5	7,8	17	
Cryphiops caementarius	-	3,5	8,2	9,3	
Cryphiops caementarius	-	2	4,7	1,52	
Cryphiops caementarius	-	4	9,3	13,05	
Cryphiops caementarius	-	6	12,4	34	

Código de acción	0001-8-2021-414		Fecha:	12/08/2021
Código del tramo de muestreo:	Aguas debajo de Restitucion		Hora inicio:	09:00
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	12:00
	Inicio	Fin	Metodo	Electropesca
Zona:	18 L	18 L	Cuenca:	Cañete
Este (m)	391216	391216		
Norte (m)	8580351	8580351	Río/Quebrada	Rio Cañete
Altitud (m s.n.m.):	856	856		
Especie	Sexo	Longitud Cefalotorax (cm)	Longitud total (cm)	Peso
Cryphiops caementarius	-	2,7	6,5	4,2
Cryphiops caementarius	-	2,2	5,2	2,5
Cryphiops caementarius	-	3,2	7,3	6,2
Cryphiops caementarius	-	2,3	5,3	2
Cryphiops caementarius	-	2,5	5,8	3,2
Cryphiops caementarius	-	2,5	6	4
Cryphiops caementarius	-	2	4,7	1,5
Cryphiops caementarius	-	2	4,6	1,6
Cryphiops caementarius	-	2,3	5,2	2,2
Cryphiops caementarius	-	2,3	5,4	2,7
Cryphiops caementarius	-	2,8	6,8	6
Cryphiops caementarius	-	2,2	5,2	5
Cryphiops caementarius	-	1,8	4,5	2
Cryphiops caementarius	-	2,4	5,2	4
Cryphiops caementarius	-	2,8	6,6	8
Cryphiops caementarius	-	2	5	3
Cryphiops caementarius	-	2,1	5,1	2
Cryphiops caementarius	-	2,8	6,8	6
Cryphiops caementarius	-	2,2	5,2	5
Cryphiops caementarius	-	1,8	4,5	29
Cryphiops caementarius	-	2,4	5,2	4
Cryphiops caementarius	-	2,8	6,6	8
Cryphiops caementarius	-	2	5	3
Cryphiops caementarius	-	2,1	5,1	2

Código de acción	0001-8-2021-414		Fecha:	12/08/2021
Código del tramo de muestreo:	TCE-SJ		Hora inicio:	19:00
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	21:00
	Inicio	Fin	Metodo	Buceo
Zona:	18 L	18 L	Cuenca:	Cañete
Este (m)	394033	394237		
Norte (m)	8580406	8580286	Río/Quebrada	Rio Cañete
Altitud (m s.n.m.):	895	897		
Espece	Sexo	Longitud Cefalotorax (cm)	Longitud total (cm)	Peso
Cryphiops caementarius	Macho	14,5	7	80,2
Cryphiops caementarius	Macho	14,5	7	76,5
Cryphiops caementarius	Macho	14,5	6,8	68,5
Cryphiops caementarius	Macho	12,5	6	41,8
Cryphiops caementarius	Hembra	12,5	5,5	40,2
Cryphiops caementarius	Macho	13,5	6,2	54,5
Cryphiops caementarius	Macho	6	4,2	13,3
Cryphiops caementarius	Macho	9,5	4,2	14,7
Cryphiops caementarius	Macho	7,8	3,6	10
Cryphiops caementarius	Macho	7,2	3,2	8
Cryphiops caementarius	Macho	6	2,8	3,7
Cryphiops caementarius	Hembra	5,8	2,5	4,5
Cryphiops caementarius	Macho	7,5	15,9	87
Cryphiops caementarius	Hembra	6,6	14,5	55
Cryphiops caementarius	Hembra	65	13,1	44
Cryphiops caementarius	Macho	66	13,2	54
Cryphiops caementarius	Hembra	65	13,4	46
Cryphiops caementarius	Macho	64	12,9	41
Cryphiops caementarius	-	32	7,9	6
Cryphiops caementarius	Hembra	52	11,4	28
Cryphiops caementarius	-	2,9	5,3	3,2
Cryphiops caementarius	-	2,9	5,1	2,8
Cryphiops caementarius	-	2,5	6	4
Cryphiops caementarius	-	2	5	1,8
Cryphiops caementarius	-	2	4,5	1,8

Código de acción	0001-8-2021-414		Fecha:	16/08/2021
Código del tramo de muestreo:	TCE-PM		Hora inicio:	09:00
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	12:30
	Inicio	Fin	Metodo	Electropesca
Zona:	18 L	18 L	Cuenca:	Cañete
Este (m)	397626	397587		
Norte (m)	8588317	8588327	Río/Quebrada	Rio Cañete
Altitud (m s.n.m.):	1339	1340		
Especie	Sexo	Longitud Cefalotorax (cm)	Longitud total (cm)	Peso
Cryphiops caementarius	Macho	4,6	12,8	39
Cryphiops caementarius	Macho	4	10,5	24,5
Cryphiops caementarius	Macho	4,5	12	35,9

Código de acción	0001-8-2021-414		Fecha:	17/08/2021
Código del tramo de muestreo:	TCE-PM		Hora inicio:	09:00
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	12:30
	Inicio	Fin	Metodo	Buceo
Zona:	18 L	18 L	Cuenca:	Cañete
Este (m)	397626	397587		
Norte (m)	8588317	8588327	Río/Quebrada	Río Cañete
Altitud (m s.n.m.)	1339	1340		
Especie	Sexo	Longitud Cefalotorax (cm)	Longitud total (cm)	Peso
Cryphiops caementarius	Macho	5,5	11,8	38
Cryphiops caementarius	Macho	5,2	11,6	33
Cryphiops caementarius	Macho	4,7	11	26
Cryphiops caementarius	Macho	4,8	10,8	23
Cryphiops caementarius	Macho	3,5	8	9

Responsable de grupo	Responsable de campo

CUE:	0001-8-2021-414		Fecha:	14/08/2021	
Código:	TCE-PM-T1		Hora inicio:	09:00	
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	09:30	
Zona:	18 L		Cuenca:	Cañete	
Este (m)	397626				
Norte (m)	8588317		Rio/quebrada	Rio Cañete	
Altitud (m s.n.m.):	1339		Dirección	Derecha-Izquierda	
Numero de transecto:					
Transecto 1		Mesohabitat:		Tabla	
Punto	Distancia aproximada(m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0			Roca madre	
2	1	0	0	Roca madre	-
3	2	20	0,3	Roca madre	Alga+Materia organica en descomposicion
4	3	78	0,1	Roca madre	Alga+Materia organica en descomposicion
5	4	63	0,1	Roca madre	Alga+Materia organica en descomposicion
6	5	30	0,3	Roca madre	Alga+Materia organica en descomposicion
7	6	49	0,8	Roca madre	-
8	7	80	0,6	Roca madre	-
9	8	74	0,1	Roca no removible	Alga+Materia organica en descomposicion
10	9	61	0	Canto rodado	-
11	10	75	0,4	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
12	11	59	0,1	Roca madre	-
13	12	0	0	Canto rodado	-
14	13			Roca madre	
15	14			Roca madre	
16	15			Canto rodado	
17	16			Canto rodado	
18	17			Canto rodado	
19	18			Roca madre	
20	19			Roca madre	

CUE	0001-8-2021-414		Fecha:	14/08/2021	
Código:	TCE-PM-T2		Hora inicio:	09:30	
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	10:00	
Zona:	18 L		Cuenca:	Cañete	
Este (m)	397617		Rio/quebrada	Rio Cañete	
Norte (m)	8588335		Dirección	Izquierda-Derecha	
Altitud (m s.n.m.):	1340				
Numero de transecto:	Transecto 2		Mesohabitat:	Rapido	
Punto	Distancia aproximada(m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0			Roca	
2	1			Canto rodado	
3	2			Roca madre	
4	3			Canto rodado	
5	4			Canto rodado	
6	5			Roca no removible	
7	6	0	0	Canto rodado	-
8	7	12	1,3	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
9	8	22	1,5	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
10	9	34	0,9	Roca no removible	-
11	10	43	1	Roca no removible	-
12	11	59	0,6	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
13	12	61	0,6	Roca no removible	-
14	13	34	0,1	Roca no removible	-
15	14	30	0,1	Roca no removible	-
16	15	10	0	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
17	16	0	0	Roca madre	-
18	17			Roca no removible	
19	18			Roca madre	
20	19			Roca no removible	
21	20			Roca no removible	
22	21			Roca no removible	

CUE	0001-8-2021-414		Fecha:	14/08/2021	
Código:	TCE-PM-T3		Hora inicio:	10:00	
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	10:30	
Zona:	18 L		Cuenca:	Cañete	
Este (m)	397596		Rio/quebrada	Rio Cañete	
Norte (m)	8588322		Dirección	Derecha-Izquierda	
Altitud (m s.n.m.):	1340				
Numero de transecto:	Transecto 3		Mesohabitat:	Cola de poza	
Punto	Distancia aproximada(m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0			Roca madre	
2	1			Guijarro	
3	2			Guijarro	
4	3	0	0	Canto rodado	-
5	4	10	0,2	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
6	5	28	0,5	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
7	6	41	0,5	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
8	7	50	0,4	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
9	8	56	0,5	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
10	9	69	0,4	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
11	10	68	0,5	Roca no removible	Alga+Materia organica en descomposicion
12	11	71	0,5	Roca no removible	Alga+Materia organica en descomposicion
13	12	58	0,2	Roca no removible	Alga+Materia organica en descomposicion
14	13	26	0,1	Roca no removible	Alga+Materia organica en descomposicion
15	14	23	0	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
16	15	0	0	Roca madre	-

CUE	0001-8-2021-414		Fecha:	14/08/2021	
Código:	TCE-PM-T4		Hora inicio:	10:30	
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	11:00	
Zona:	18 L		Cuenca:	Cañete	
Este (m)	397587		Rio/quebrada	Rio Cañete	
Norte (m)	8588327		Dirección	Izquierda Derecha	
Altitud (m s.n.m.):	1340				
Numero de transecto:					
Transecto 4			Mesohabitat: Poza		
Punto	Distancia aproximada(m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0	0	0	Roca madre	-
2	1	146	0	Roca madre	Alga+Materia organica en descomposicion
3	2	134	0	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
4	3	85	0	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
5	4	57	0	Guijarro	Alga+Materia organica en descomposicion
6	5	29	0	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
7	6	0	0	Grava	-
8	7			Grava	
9	8			Guijarro	
10	9			Canto rodado	
11	10			Canto rodado	
12	11			Canto rodado	

CUE		0001-8-2021-414		Fecha:		14/08/2021	
Código:		TCE-PM-T5		Hora inicio:		11:00	
Coordenada en UTM WGS 84:				Hora final:		11:30	
Zona:		18 L		Cuenca:		Cañete	
Este (m)		397587		Rio/quebrada		Rio Cañete	
Norte (m)		8588327		Direccion		Derecha-Izquierda	
Altitud (m s.n.m.):		1340					
Numero de transecto:		Transecto 5		Mesohabitat:		Rapido	
Punto	Distancia aproximada(m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura		
1	0			Roca			
2	1			Guijarro			
3	2			Canto rodado			
4	3			Canto rodado			
5	4	0	0	Roca no removible	Alga+Materia organica en descomposicion		
6	5	47	0,4	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion		
7	6	47	0,6	Roca no removible	Alga+Materia organica en descomposicion		
8	7	46	0,9	Roca no removible	-		
9	8	26	0,7	Roca no removible	-		
10	9	35	0,6	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion		
11	10	43	1,1	Roca	-		
12	11	14	0,9	Roca no removible	Alga+Materia organica en descomposicion		
13	12	39	0,8	Roca no removible	-		
14	13	15	0,6	Roca no removible	Alga+Materia organica en descomposicion		
15	14	15	0	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion		
16	15	15	0	Roca no removible	Alga+Materia organica en descomposicion		
17	16	10	0	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion		
18	17	10	0	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion		
19	18	26	0	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion		
20	19	37	0	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion		
21	20	11	0	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion		
22	21	0	0	Roca no removible	Alga+Materia organica en descomposicion		
23	22			Roca no removible			
24	23			Roca no removible			
25	24			Roca no removible			
Sustrato: -Roca madre: Roca que no puede ser removida > 1000 mm (RM) -Roca: > 256 mm (R) -Canto rodado: 64-256 mm (C) -Grava: 2-64 mm (G) -Arena: 0,62-2 mm (Are) -Arcilla: <0,62 mm (Arc)				Cobertura: -Musgos (MU) -Vegetación sumergida (VS) -Materia orgánica particulada (MOP) -Raíces sumergidas (RS) -Vegetación emergida (VE) -Materia orgánica fina (MOF) -Perifiton (P) -Ninguna: Sin cobertura (SC)			
Responsable de grupo:				Responsable del muestreo:			

Código de acción		0001-8-2021-414		Fecha:	9/08/2021
Código			TCE-SJ-T2	Hora inicio:	08:00
Coordenada en UTM WGS 84:				Hora final:	08:30
Zona:	18 L			Cuenca:	Cañete
Este (m)	393917				
Norte (m)	8580364			Rio/quebrada	Rio Cañete
Altitud (m s.n.m.):		893		Dirección	Izquierda-Derecha
Numero de transecto:		Transecto 2		Mesohabitat:	Riffle
Punto	Distancia (m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0	-	-	Arena	
2	2			Arena	
3	4			Arena	
4	6			Roca	
5	8	0	0	Arena	
6	10	38	0,5	Canto	Alga
7	12	43	0,5	Roca	Alga
8	14	46	0,4	Roca	Alga
9	16	49	0,5	Canto rodado	Alga
10	18	54	0,8	Roca	Alga
11	20	43	0,4	Roca	Alga
12	22	39	0,7	Roca	Alga
13	24	38	0,4	Roca	Alga
14	26	31	0,4	Canto rodado	Alga
15	28	21	0	Roca	Alga
16	30	20	0,3	Roca	Alga
17	32	4	0	Canto rodado	Alga
18	33	0	0	Canto rodado	
19	35			Canto rodado	
20	37			Roca	
21	39			Roca	
22	41			Canto rodado	
23	43			Canto rodado	
24	45			Canto rodado	
25	46			Arena	
26	48			Arena	
27	50			Arena	

Código de acción	0001-8-2021-414		Fecha:	9/08/2021	
Código :	TCE-SJ-T3		Hora inicio:	08:30	
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	09:00	
Zona:	18 L		Cuenca:	Cañete	
Este (m)	393922		Río/Quebrada	Rio Cañete	
Norte (m)	8580416		Dirección	Derecha-Izquierda	
Altitud (m s.n.m.):	894				
Numero de transecto:	Transecto 3		Mesohabitat:	Riffle	
Punto	Distancia (m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0			Arena	
2	2			Roca	
3	4			Arena	
4	6			Roca	
5	8			Arena	
6	10			Roca	
7	12			Canto rodado	
8	14			Canto rodado	
9	16			Canto rodado	
10	18			Roca	
11	20	0	0	Canto rodado	Alga
12	22	18	0	Canto rodado	Alga
13	24	24	0,1	Canto rodado	Alga
14	26	32	0,3	Roca	Alga
15	28	37	0,4	Roca	Alga
16	30	33	0	Roca	Alga
17	32	36	0,1	Roca	Alga
18	34	49	0,8	Canto rodado	Alga
19	36	69	0,5	Roca	Alga
20	38	60	1	Roca	Alga
21	40	53	0,3	Canto rodado	Alga
22	42	0	0	Arena	
23	44			Roca	
24	46			Roca	
25	48			Canto rodado	
26	50			Canto rodado	
27	52			Canto rodado	
28	54			Roca	
29	56			Arena	

Código de acción	0001-8-2021-414		Fecha:	9/08/2021	
Código :	TCE-SJ-T4		Hora inicio:	09:00	
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	09:30	
Zona:	18 L		Cuenca:	Cañete	
Este (m)	393396		Río/Quebrada	Rio Cañete	
Norte (m)	8580356		Dirección	Izquierda-Derecha	
Altitud (m s.n.m.):	894				
Numero de transecto:	Transecto 4		Mesohabitat:	Riffle	
Punto	Distancia (m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0			Arena	
2	2			Arena	
3	6			Arena	
4	8			Guijarro	
5	10			Canto rodado	
6	12			Canto rodado	
7	14			Roca	
8	16			Roca	
9	18	0	0	Roca	
10	20	50	0,3	Roca	Alga
11	22	46	0,8	Roca	Alga
12	24	56	0,7	Canto rodado	Alga
13	26	47	0,7	Roca	Alga
14	28	44	0,7	Canto rodado	Alga
15	30	28	0,9	Roca	Alga
16	32	31	0,5	Roca	Alga
17	34	38	0,7	Roca	Alga
18	36	36	0,5	Canto rodado	Alga
19	38	26	0,4	Roca	Alga
20	40	26	0,3	Canto rodado	Alga
21	42	16	0	Guijarro	Alga
22	43,5	0	0	Arena	
23	45,5			Canto rodado	
24	47,5			Canto rodado	
25	49,5			Roca	
26	51,5			Roca	
27	53,5			Arena	
28	55,5			Arena	
29	57,5			Canto rodado	
30	59,5			Canto rodado	

Código de acción	0001-8-2021-414		Fecha:	9/08/2021	
Código :	TCE-SJ-T5		Hora inicio:	09:30	
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	10:00	
Zona:	18 L		Cuenca:	Cañete	
Este (m)	393952		Río/Quebrada	Rio Cañete	
Norte (m)	8580413		Dirección	Derecha-Izquierda	
Altitud (m s.n.m.):	894				
Numero de transecto:	Transecto 5		Mesohabitat:	Riffle	
Punto	Distancia (m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0			Arena	
2	2			Arena	
3	4			Canto rodado	
4	6			Arena	
5	8			Arena	
6	10			Canto rodado	
7	12			Arena	
8	14			Canto rodado	
9	16			Roca	
10	18	0	0	Roca	
11	20	15	0	Canto rodado	Alga
12	22	26	0,7	Roca	Alga
13	24	38	0,3	Canto rodado	Alga
14	26	46	0,8	Roca	Alga
15	28	46	0,7	Roca	Alga
16	30	46	0,7	Roca	Alga
17	32	28	0,7	Roca	Alga
18	34	51	0,8	Roca	Alga
19	36	48	0,7	Roca	Alga
20	38	36	0,9	Roca	Alga
21	40	18	0,4	Roca	Alga
22	40,2	0	0	Roca	
23	42,2			Canto rodado	
24	44,2			Roca	
25	46,2			Canto rodado	

Código de acción	0001-8-2021-414		Fecha:	9/08/2021	
Código :	TCE-SJ-T6		Hora inicio:	10:00	
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	10:30	
Zona:	18 L		Cuenca:	Cañete	
Este (m)	393967		Río/Quebrada	Rio Cañete	
Norte (m)	8580367		Dirección	Izquierda-Derecha	
Altitud (m s.n.m.):	895				
Numero de transecto:	Transecto 6		Mesohabitat:	Riffle	
Punto	Distancia (m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0			Roca	
2	2			Canto rodado	
3	4			Canto rodado	
4	6	0	0	Arena	
5	8	35	0,3	Roca	Algas
6	10	48	0,7	Canto rodado	Algas
7	12	40	0,7	Roca	Algas
8	14	17	0,3	Roca	Algas
9	16	41	0,8	Roca	Algas
10	18	43	0,7	Canto rodado	Algas
11	20	38	0,9	Roca	Algas
12	22	43	0,6	Canto rodado	Algas
13	24	43	0,5	Canto rodado	Algas
14	26	29	0,2	Canto rodado	Algas
15	28	0	0	Guijarro	
16	30			Arena	
17	32			Canto rodado	
18	34			Roca	
19	36			Roca	
20	38			Canto rodado	
21	40			Roca	
22	42			Canto rodado	
23	44			Roca	
24	46			Arena	

Código de acción	0001-8-2021-414	Fecha:	9/08/2021		
Código :	TCE-SJ-T7	Hora inicio:	10:30		
Coordenada en UTM WGS 84:		Hora final:	11:00		
Zona:	18 L	Cuenca:	Cañete		
Este (m)	393986	Río/Quebrada	Rio Cañete		
Norte (m)	8580413	Dirección	Derecha-Izquierda		
Altitud (m s.n.m.):	894				
Numero de transecto:	Transecto 7	Mesohabitat:	Riffle		
Punto	Distancia (m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0			Arena	
2	2			Canto rodado	
3	4			Canto rodado	
4	6			Roca	
5	8			Roca	
6	10			Roca	
7	12			Roca	
8	14			Roca	
9	16			Roca	
10	18			Canto rodado	
11	20	0	0	Roca	
12	22	26	0,1	Roca	Alga
13	24	36	0,2	Roca	Alga
14	26	56	0,4	Canto rodado	Alga
15	28	53	1,3	Roca	Alga
16	30	70	0,9	Roca	Alga
17	32	49	0,8	Roca	Alga
18	34	50	0,5	Roca	Alga
19	36	31	0,3	Roca	Alga
20	38	31	0,2	Roca	Alga
21	40	17	0,1	Canto rodado	Alga
22	42	0	0	Canto rodado	
23	44			Canto rodado	
24	46			Canto rodado	
25	48			Roca	

Código de acción	0001-8-2021-414		Fecha:	9/08/2021	
Código :	TCE-SJ-T8		Hora inicio:	11:00	
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	11:30	
Zona:	18 L		Cuenca:	Cañete	
Este (m)	394013		Río/Quebrada	Rio Cañete	
Norte (m)	8580367		Dirección	Izquierda-Derecha	
Altitud (m s.n.m.):	895				
Numero de transecto:	Transecto 8		Mesohabitat:	Riffle	
Punto	Distancia (m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0			Roca	
2	2			Roca	
3	4			Roca	
4	6	0	0	Roca	
5	8	18	0	Canto rodado	Alga
6	10	34	0,1	Roca	Alga
7	12	44	0,9	Roca	Alga
8	14	39	1,1	Roca	Alga
9	16	54	1	Roca no removible	Alga
10	18	45	0,7	Roca no removible	Alga
11	20	47	0,9	Roca	Alga
12	22	36	0,1	Roca	Alga
13	24	36	0,5	Roca no removible	Alga
14	26	20	0,4	Roca	Alga
15	28	0	0	Roca	
16	30			Roca	
17	32			Roca no removible	
18	34			Roca	
19	36			Roca	
20	38			Canto rodado	
21	40			Canto rodado	
22	42			Arena	
23	44			Roca	
24	45			Roca no removible	

Código de acción	0001-8-2021-414		Fecha:	9/08/2021	
Código :	TCE-SJ-T9		Hora inicio:	11:30	
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	12:00	
Zona:	18 L		Cuenca:	Cañete	
Este (m)	394033		Río/Quebrada	Rio Cañete	
Norte (m)	8580406		Dirección	Derecha-Izquierda	
Altitud (m s.n.m.):	895				
Numero de transecto:	Transecto 9		Mesohabitat:	Riffle	
Punto	Distancia (m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0			Roca	
2	2			Roca	
3	4			Roca no removible	
4	6			Roca	
5	8			Roca	
6	10			Roca no removible	
7	12			Roca	
8	14	0	0	Roca	
9	16	16	0,2	Roca	Alga
10	18	44	0,9	Roca	Alga
11	20	38	0,6	Roca	Alga
12	22	36	0,8	Roca	-
13	24	64	0,4	Roca	Alga
14	26	53	0,9	Roca	Alga
15	28	48	0,7	Roca no removible	Alga
16	30	47	0,3	Canto rodado	Alga
17	32	20	0	Roca	Alga
18	34	0	0	Roca	
19	36			Arena	
20	38			Canto rodado	
21	40			Canto rodado	
22	42			Canto rodado	

Código de acción	0001-8-2021-414		Fecha:	9/08/2021	
Código :	TCE-SJ-T10		Hora inicio:	13:30	
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	14:00	
Zona:	18 L		Cuenca:	Cañete	
Este (m)	394048		Río/Quebrada	Rio Cañete	
Norte (m)	8580358		Dirección	Izquierda-Derecha	
Altitud (m s.n.m.):	896				
Numero de transecto:	Transecto 10		Mesohabitat:	Riffle	
Punto	Distancia (m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0			Canto rodado	
2	2			Canto rodado	
3	4			Roca	
4	6			Arena	
5	8			Arena	
6	10			Roca no removible	
7	12	0	0	Roca no removible	
8	14	28	0,3	Roca no removible	Alga
9	16	42	0,6	Roca	Alga
10	18	61	0,9	Roca	Alga
11	20	45	0,8	Canto rodado	Alga
12	22	16	1,2	Roca no removible	-
13	24	38	0,8	Roca no removible	Alga
14	26	36	0,3	Roca no removible	Alga
15	28	48	0,8	Roca no removible	Alga
16	30	29	0,5	Roca	Alga
17	32,5	0	0	Canto rodado	
18	34,5			Roca	
19	36,5			Arena	
20	38,5			Roca	
21	40,5			Roca	
22	41			Roca	

Código de acción	0001-8-2021-414		Fecha:	9/08/2021	
Código:	TCE-SJ-T11		Hora inicio:	14:30	
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	15:00	
Zona:	18 L		Cuenca:	Cañete	
Este (m)	394165		Río/Quebrada	Rio Cañete	
Norte (m)	8580334		Dirección	Izquierda-Derecha	
Altitud (m s.n.m.):	897				
Numero de transecto:	Transecto 11		Mesohabitat:	Tabla	
Punto	Distancia (m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0			Arena	
2	2			Canto rodado	
3	4			Roca	
4	6			Arena	
5	8			Canto rodado	
6	10	0	0	Arena	
7	12	32,5	0,1	Roca	Alga
8	14	46,5	0,3	Canto rodado	Alga
9	16	51	0,5	Canto rodado	Alga
10	18	64	0,5	Roca no removible	Alga
11	20	64	0,5	Roca	Alga
12	22	64	0,6	Roca	Alga
13	24	75	0,4	Roca	Alga
14	26	52	0,5	Roca no removible	Alga
15	28	68	0,3	Roca	Alga
16	30	56	0,3	Roca	Alga
17	32	0	0	Roca no removible	
18	34			Roca no removible	
19	36			Roca no removible	
20	38			Roca no removible	

Código de acción	0001-8-2021-414		Fecha:	9/08/2021	
Código:	TCE-SJ-T12		Hora inicio:	15:00	
Coordenada en UTM WGS 84:			Hora final:	15:30	
Zona:	18 L		Cuenca:	Cañete	
Este (m)	394258		Río/Quebrada	Rio Cañete	
Norte (m)	8580328		Dirección	Derecha-Izquierda	
Altitud (m s.n.m.):	897				
Numero de transecto:	Transecto 12		Mesohabitat:	Rapido	
Punto	Distancia (m)	Profundidad agua (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	0			Roca	
2	2			Roca	
3	4	0	0	Roca	
4	6	10,5	0	Roca	Alga
5	8	17	0,3	Roca	Alga
6	10	28	0,1	Roca no removible	Alga
7	12	34	1,3	Roca	-
8	14	18	0,7	Canto rodado	Alga
9	16	22	0,3	Canto rodado	Alga
10	18	10	0,2	Canto rodado	Alga
11	20	30	1	Canto rodado	Alga
12	22	30	0,3	Roca no removible	Alga
13	24	35	1,4	Roca no removible	Alga
14	26	12	0,3	Roca no removible	Alga
15	28	47	0,8	Roca no removible	Alga
16	30	45	0,7	Roca	Alga
17	32	21	0,7	Roca	-
18	34	24	0,5	Roca no removible	Alga
19	36	0	0	Roca	
20	38			Roca	
21	40			Guijarro	
22	42			Roca no removible	

Sustrato:

- Roca madre: Roca que no puede ser removida > 1000 mm (RM)
- Roca: > 256 mm (R)
- Canto rodado: 64-256 mm (C)
- Grava: 2-64 mm (G)
- Arena: 0,62-2 mm (Are)
- Arcilla: <0,62 mm (Arc)

Cobertura:



- Musgos (MU)
- Vegetación sumergida (VS)
- Materia orgánica particulada (MOP)
- Raíces sumergidas (RS)
- Vegetación emergida (VE)
- Materia orgánica fina (MOF)
- Perifiton (P)
- Ninguna: Sin cobertura (SC)

Responsable de grupo

Responsable de campo

Expediente de Evaluación: 2020-01-0015				CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-8-2021-414						
LOCALIDAD: Distritos de Zuñiga y Allauca, provincia Cañete, departamento Lima										
PUNTO DE MUESTREO:		EFLU-2		FECHA:		20/08/2021	HORA: 11:20			
UBICACIÓN:										
Vertimiento de aguas domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito.										
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m³/s)	ORP (mV)	Turbidez (NTU)	
Zona: 18L		7,26	1007	7,31	23,2	-	-	-	-	
Este (m): 393625										
Norte (m): 8580325										
Altitud (m s. n. m.): 912		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal				
Precisión (± m): 3		Agua superficial	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua subterránea	Soleado	X						
OBSERVACIONES El agua proveniente del efluente residual doméstico, presenta un caudal intermitente. Multiparametro con numero de serie 150500000904. La tubería de descarga tiene un acople adicional, estando aproximadamente a 10 metros aguas abajo del punto de abril.		Agua residual	X	Lluvia						
		Agua salina		Nieve						
		Otros		Otros						
AGUA SUBTERRÁNEA										
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)					---		Nivel de agua (m)		---	
Profundidad del piezómetro (m)					---		Nivel piezométrico (m)		---	
Diámetro (pulg)					---		Stick up (m)		---	
Otros							---			
Líder del equipo: Janet Quincho O.					FECHA:		20/08/2021			
Responsable de la toma de muestra: Roy Jak Arone P.					FECHA:		20/08/2021			

Expediente de evaluación: 2020-01-0015		Código de acción: 0001-8-2021-414		Localidad: Departamento Lima / Provincias Yauyos y Cañete / Distritos de Allauza y Zúñiga	
Código del punto de muestreo: RCañe-6		Estación del año: Invierno		Colector: Gabriel Trujillo	
Estado del tiempo: Soleado		Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18L E (m): 395116 N (m): 8594298		Fecha: 19/08/2021	
Nombre del cuerpo de agua: Río Cañete		Observaciones:		H. inicio: 8:30	
Altitud: 1546 (m s. n. m.)		H. fin: 9:30		Cuenca: Cañete	
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU				DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT	
Oxígeno disuelto (mg/L): 8.17		Temperatura (°C): 15		Área muestreada (m²): No se determinó	
Conductividad eléctrica (µS/cm): 458		pH (unidad de pH): 8.31		Ancho de cuerpo de agua (m): No se determinó	
Color aparente: Incolora		Transparencia (m): Total		Longitud de tramo evaluado (m): No se determinó	
Observaciones:				Profundidad promedio (m): No se determinó	
				Profundidad máxima muestreada (m): 0.5	
				Posibles fuentes contaminantes cercanas: Cultivos y poblados aledaños	
EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS (SVAP)					
1. Condición del canal				9. Pozas	
Canal natural, sin estructuras ni diques, sin evidencias de corte (10)		Evidencia pasada de alteración en el canal, pero con recuperación significativa del canal y las orillas, sin diques para proporcionar acceso a una llanura de inundación adecuada (7)		Canal alterado, <50% de canalización. Diques o estructuras que restringen la conectividad a la llanura de inundación (5)	
El canal está reducido o ensanchado, >50% de canalización. Diques o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación (1)		Nota: La puntuación corresponde a la sumatoria de ambas márgenes.		Abundantes pozas profundas y poco profundas, más del 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 152 cm de profundidad (10)	
Puntuaje: 3				Pozas presentes, pero no abundantes; del 10 al 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 91.44 cm de profundidad (7)	
2. Alteración hidrológica				10. Hábitat de macroinvertebrados	
Inundaciones cada 1.5 a 2 años. Sin represas, ni diques u otras estructuras que limitan la conectividad con la llanura de inundación. El canal no está cortado (10)		Las inundaciones ocurren solo una vez cada 3 a 5 años; cortes del canal o estructuras que no afectan la disponibilidad de hábitats para la biota (7)		Al menos 5 tipos de hábitat disponibles. El hábitat se encuentra en una etapa que permite la colonización completa de insectos (pequeños leñosos y troncos de árboles caídos) (10)	
Las inundaciones ocurren solo una vez cada 6 a 10 años; canal cortado. Estructuras que impiden la conectividad con la llanura de inundación u operaciones de represas que impiden el flujo. Prácticas severas en los hábitats o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos (1)		Sin flujo; canal cortado o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación u operaciones de represas que impiden el flujo. Prácticas severas en los hábitats o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos (1)		3 a 4 tipos de hábitat. Existe algún hábitat potencial, como árboles caídos, que proporcionarían un refugio o hábitat, pero aún no han entrado al cuerpo de agua (7)	
Puntuaje: 3				1 a 2 tipos de hábitat. El sustrato a menudo se ve perturbado, cubierto o eliminado por la fuerte corriente o por la sedimentación (3)	
3. Zona ribereña				11. Cobertura o ensombriamiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)	
Vegetación natural se extiende en el doble del ancho del cauce (10)		Vegetación natural se extiende una vez el ancho del cauce (8)		25 a 90% de la superficie del agua sombreada; mezcla de condiciones (10)	
Vegetación natural se extiende a la tercera parte del ancho del cauce (3)		Vegetación natural se extiende a la mitad del ancho del cauce (5)		> 90% sombreado; cobertura completa; misma condición de sombreado en todo el alcance de estudio (7)	
Vegetación natural se extiende a la tercera parte del ancho del cauce (3)		Vegetación natural se extiende en menos de la tercera parte del ancho del cauce (1)		<25% de superficie de agua sombreada en el alcance de estudio (1)	
Puntuaje: 5					
4. Estabilidad de la orilla				12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)	
San estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); 33% o más de superficie erosionada en la orilla exterior meandrónica está protegido por raíces (10)		Moderadamente estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); menos del 33% de superficie erosionada en la orilla exterior meandrónica está protegido por raíces (7)		No existe (10)	
Moderadamente inestable; orillas normalmente altas (inundaciones menos frecuentes); la orilla exterior meandrónica se erosiona activamente (vegetación con raíces expuestas y algunos árboles maduros caen) (3)		Inestable; orillas normalmente altas; la orilla exterior e interior meandrónica y tramos rectos se erosionan activamente (vegetación con raíces expuestas y numerosos árboles maduros caen) (1)		Evidencia de acceso del ganado a zona ribereña (5)	
Puntuaje: 1				Estiércol ocasional en quebrada o almacenamiento de residuos (3)	
				Gran cantidad de estiércol en bancos o en quebrada (1)	
Puntuaje: 10					
5. Apariencia del agua				13. Salinidad (si aplica)	
Muy clara, clara o aguas negras. Sin iridiscencia de aceite, sin notable biotín (10)		A menudo turbio, en especial después de una tormenta, pero se despeja rápidamente, poca iridiscencia (7)		No existe (10)	
Bastante turbio la mayoría del tiempo, con biotín moderado, con cierto olor a amoníaco (3)		Muy turbia o bodega, presencia de contaminantes evidentes, algas, espuma superficial y fuerte olor a diversos contaminantes (1)		Mínimo marchitamiento o quemadura de la hoja (5)	
Puntuaje: 7				Muestra marchitamiento significativo o quemadura de hojas (3)	
				Marchitamiento severo o quemadura de la hoja, presencia de solo tolerantes a la sal (1)	
6. Enriquecimiento de nutrientes				14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)	
Agua clara, diversidad de plantas acuáticas pero poca abundancia de macrofitas, poco crecimiento de algas (10)		Crecimiento moderado de algas en sustratos de la quebrada (7)		Incrustación de grava o canto rodado <20% (10)	
Sobrecarga de macrofitas, abundante crecimiento de algas (3)		Masas densas de macrofitas obstruyen la corriente, severas floraciones algales (1)		Incrustación de grava o canto rodado >40% (3)	
Puntuaje: 10				Rápido es completamente encajado (1)	
7. Barreras al movimiento de los peces				15. Macroinvertebrados observados (si aplica)	
Sin barreras (10)		Las extracciones estacionales (8)		Comunidad dominada por Grupo I o intolerante especies con buenas especies diversidad (15)	
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de su extensión (5)		Estructuras >30,48 cm de caída dentro de la extensión del tramo (1)		Comunidad dominada por Grupo II o facultativo especies (6)	
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de 3 millas de su extensión (3)		Estructuras >30,48 cm de caída dentro de la extensión del tramo (1)		Comunidad dominada por Grupo II o especies tolerantes (2)	
Puntuaje: 1				Número muy reducido de especie (<3)	
8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)				Observaciones:	
Más de 7 tipos de cobertura (10)		De 6 a 7 tipos de cobertura (7)		De 4 a 5 tipos de cobertura (5)	
De 2 a 3 tipos de cobertura (3)		Ningún o solo un tipo de cobertura (1)			
Puntuaje: 5					
COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)					
PERIFITON (réplicas y sustrato)			MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)		
Tipo de sustrato		Réplica/Área (cm²)		Área total	
Canto rodado		1" 0,25		75	
Canto rodado		2" 0,25			
Canto rodado		3" 0,25			
		4"			
		5"			
Observaciones: No se encontró a simple vista colonización de perifiton, las piedras parecían muy limpias					
NECTON (Peces)					
Colecta de especímenes			Método de Pesca (tiempo, voltaje, número de lances, long. de muestreo, número de redes)		
(SI) <input checked="" type="checkbox"/>					
Lista preliminar de especies de peces colectados					
Especie / nombre común		Long. Estándar (cm)		Long. Total (cm)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
Observaciones:					
Lista preliminar de especies de peces colectados					
Especie / nombre común		Long. Estándar (cm)		Long. Total (cm)	
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
Colecta de tejidos (SI) (NO)					
Indicar el o los tejidos a analizar:					
Colecta de estómagos (SI) (NO)					

IMÁGENES DEL ECOSISTEMA EVALUADO		
Foto panorámica del punto de muestreo 	1. Condición del canal	2. Alteración hidrológica
3. Zona ribereña	4. Estabilidad de la orilla 	5. Apariencia del agua
6. Enriquecimiento de nutrientes	7. Barreras al movimiento de los peces	8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)
9. Pozas	10. Hábitat de macroinvertebrados	11. Cobertura o ensombreamiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)
12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)	13. Salinidad (si aplica)	14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)
15. Macroinvertebrados observados (si aplica)	Observaciones	
Observaciones		
Responsable de grupo: Janet Quincho Olazabal	Responsable del muestreo: Gabriel Trujillo Paucar	



Expediente de evaluación: 2020-08-0015		Código de acción: 0001-4-2021-414		Localidad: Departamento Lima / Provincias Yauyos y Cañete / Distritos de Allauca y Zuñiga	
Código del punto de muestreo: RCañete-7		Estación del año: Invierno		Colector: Gabriel Trujillo	
Estado del tiempo: Soleado		Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18L E (m): 395921 N (m): 8594116		19/08/2021	
Nombre del cuerpo de agua: Río Cañete		Altitud: 1536 (m s. n. m.)		H. inicio: 10:00	
Cuenca: Cañete		Profundidad máxima muestreada (m): 0,30		H. fin: 11:00	
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU Oxígeno disuelto (mg/L): 8,41 Conductividad eléctrica (µS/cm): 460 Color aparente: Incolora Observaciones:				DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT Área muestreada (m ²): No se determinó Ancho de cuerpo de agua (m): No se determinó Longitud de tramo evaluado (m): No se determinó Profundidad promedio (m): No se determinó Posibles fuentes contaminantes cercanas: Represa aguas arriba, cultivos y centros poblados	
EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS (SVAP)					
1. Condición del canal		Puntaje		9. Pozas	
Canal natural, sin estructuras ni diques, sin evidencias de corte (10) Evidencia pasada de alteración en el canal, pero con recuperación significativa del canal y las orillas, sin diques para proporcionar acceso a una llanura de inundación adecuada (7) Canal alterado, <50% de canalización. Diques o estructuras que restringen la conectividad a la llanura de inundación (3)		3		Abundantes pozas profundas y poco profundas; más del 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 152 cm de profundidad (10) Pozas presentes, pero no abundantes; del 10 al 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 91,44 cm de profundidad (7)	
El canal está reducido o ensanchado, > 50% de canalización. Diques o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación (1)		Nota: La puntuación corresponde a la sumatoria de ambas márgenes.		Pozas presentes, pero poco profundas; del 5 al 10% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen menos de 91,44 cm de profundidad (3) Pozas ausentes, o todo el fondo es perceptible (1)	
2. Alteración hidrológica		Puntaje		10. Hábitat de macroinvertebrados	
Inundaciones cada 1,5 a 2 años. Sin represas, ni diques u otras estructuras que limitan la conectividad con la llanura de inundación. El canal no está cortado (10)		Las inundaciones ocurren solo una vez cada 3 a 5 años; cortes del canal o estructuras que no afectan la disponibilidad de hábitats para la biota (7)		Al menos 5 tipos de hábitat disponibles. El hábitat se encuentra en una etapa que permite la colonización completa de insectos (pequeños leñosos y troncos de árboles caídos) (10) 3 a 4 tipos de hábitat. Existe algún hábitat potencial, como árboles volgares, que proporcionarían un refugio o hábitat, pero aún no han entrado al cuerpo de agua (7)	
Las inundaciones ocurren solo una vez cada 6 a 10 años; canal cortado. Estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación u operaciones de represas que impiden el flujo. Prácticas severas en los hábitats o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos (1)		Sin flujo; canal cortado o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación u operaciones de represas que impiden el flujo. Prácticas severas en los hábitats o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos (1)		1 a 2 tipos de hábitat. El sustrato a menudo se ve perturbado, cubierto o eliminado por la fuerte corriente o por la sedimentación (3) Ninguno a 1 tipo de hábitat (1)	
3. Zona ribereña		Puntaje		11. Cobertura o ensombriamiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)	
Vegetación natural se extiende en el doble del ancho del cauce (10)		Vegetación natural se extiende una vez el ancho del cauce (8)		25 a 90% de la superficie del agua sombreada; mezcla de condiciones (10) > 90% sombreado; cobertura completa; misma condición de sombreado en todo el alcance de estudio (7)	
Vegetación natural se extiende a la tercera parte del ancho del cauce (3)		Vegetación natural se extiende a la mitad del ancho del cauce (5)		<25% de superficie de agua sombreada en el alcance de estudio (1)	
4. Estabilidad de la orilla		Puntaje		12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)	
San estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); 33% o más de superficie erosionada en la orilla exterior meándrica está protegido por raíces (10)		Moderadamente estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); menos del 33% de superficie erosionada en la orilla exterior meándrica está protegido por raíces (7)		No existe (10) Evidencia de acceso del ganado a zona ribereña (5)	
Moderadamente inestable; orillas normalmente altas (inundaciones menos frecuentes); la orilla exterior meándrica se erosiona activamente (vegetación con raíces expuestas y algunos árboles maduros caen) (3)		Inestable; orillas normalmente altas; la orilla exterior e interior meándrica y tramos rectos se erosionan activamente (vegetación con raíces expuestas y numerosos árboles maduros caen) (1)		Estiércol ocasional en quebrada o almacenamiento de residuos (3) Gran cantidad de estiércol en bancos o en quebrada (1)	
5. Apariencia del agua		Puntaje		13. Salinidad (si aplica)	
Muy clara, clara o aguas negras. Sin iridiscencia de aceite, sin notable biotín (10)		A menudo turbio, en especial después de una tormenta, pero se despeja rápidamente, poca iridiscencia (7)		No existe (10) Mínimo marchitamiento o quemadura de la hoja (5)	
Bastante turbio la mayoría del tiempo, con biotín moderado, con cierto olor a amoníaco (3)		Muy turbia o bodega, presencia de contaminantes evidentes, algas, espuma superficial y fuerte olor a diversos contaminantes (1)		Muestra marchitamiento significativo o quemadura de hojas (3) Marchitamiento severo o quemadura de la hoja, presencia de solo tolerantes a la sal (1)	
6. Enriquecimiento de nutrientes		Puntaje		14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)	
Agua clara, diversidad de plantas acuáticas pero poca abundancia de macrofitas, poco crecimiento de algas (10)		Crecimiento moderado de algas en sustratos de la quebrada (7)		Inundación de grava o canto rodado < 20% (10) Inundación de grava o canto rodado del 20 al 30% (8)	
Sobrecrecencia de macrofitas, abundante crecimiento de algas (3)		Masas densas de macrofitas obstruyen la corriente, severas floraciones algales (1)		Inundación de grava o canto rodado > 40% (3) Rápido es completamente encajado (1)	
7. Barreras al movimiento de los peces		Puntaje		15. Macroinvertebrados observados (si aplica)	
Sin barreras (10)		Las extracciones estacionales (8)		Comunidad dominada por Grupo I o intolerante especies con buenas especies diversidad (15) Comunidad dominada por Grupo II o facultativo especies (6)	
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de su extensión (5)		Estructuras >30,48 cm de caída dentro de su extensión del tramo (1)		Grupo I: Trichoptera, ephemeroptera, moscas de piedra, megaloptera. Grupo II: caballitos del diablo, libélulas-chiriches (zuculíes), mosas negras, cangrejo de río y Grupo III: mosquitos, grufas, tabanos, sanguijuelas, lombrices de tierra acuáticas gusano tubificidos.	
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de 3 millas de su extensión (3)		Estructuras >30,48 cm de caída dentro de su extensión del tramo (1)		Comunidad dominada por Grupo II o especies tolerantes (2) Número muy reducido de especie (3)	
8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)		Puntaje		Observaciones:	
Más de 7 tipos de cobertura (10)		De 6 a 7 tipos de cobertura (7)		Observaciones: Presencia de macrofitas (alga) dispersa sobre algunas rocas	
De 2 a 3 tipos de cobertura (3)		Ningún o solo un tipo de cobertura (1)			
COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)					
PERIFITON (réplicas y sustrato)			MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)		
Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Área total	Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohábitat
Canto rodado	1" 0,25	75	Canto rodado	1" 0,09	Riffle
Canto rodado	2" 0,25		Canto rodado	2" 0,09	Riffle
Canto rodado	3" 0,25		Canto rodado	3" 0,09	Riffle
	4"			4"	
	5"			5"	
Observaciones: Presencia de macrofitas (alga) dispersa sobre algunas rocas			Muestreador: Gabriel Trujillo		
			Observaciones: Presencia de macrofitas en las muestras al raspar las rocas, aproximadamente un 20% de la muestra total		
Colecta de especímenes			Método de Pesca (tiempo, voltaje, número de lances, long. de muestreo, número de redes)		
(S) <input checked="" type="checkbox"/> (N) <input type="checkbox"/>					
Lista preliminar de especies de peces colectados			Lista preliminar de especies de peces colectados		
Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
Observaciones:			Colecta de tejido (S) (NO)		
Indicar el o los tejidos a analizar:			Colecta de estómagos (S) (NO)		

IMÁGENES DEL ECOSISTEMA EVALUADO		
Foto panorámica del punto de muestreo 	1. Condición del canal	2. Alteración hidrológica
3. Zona ribereña	4. Estabilidad de la orilla	5. Apariencia del agua
6. Enriquecimiento de nutrientes	7. Barreras al movimiento de los peces	8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)
	10. Hábitat de macroinvertebrados	11. Cobertura o ensombreamiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)
9. Pozas	12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)	13. Salinidad (si aplica)
		14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)
15. Macroinvertebrados observados (si aplica)	Observaciones	
Observaciones:		
Responsable de grupo: Janet Quincho Olazabal	Responsable del muestreo: Gabriel Trujillo Paucar	

Expediente de evaluación: 2020-01-0015		Código de acción: 0001-8-2021-414		Localidad: Departamento Lima / Provincias Yauyos y Cañete / Distritos de Allauca y Zuñiga	
Código del punto de muestreo: RCañete-8		Estación del año: Invierno		Colector: Gabriel Trujillo	
Estado del tiempo: Soleado		Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18L E (m): 393882 N (m): 8580400		20/08/2021	
Nombre del cuerpo de agua: Río Cañete		Altitud: 915 (m s. n. m.)		H. inicio: 10:00	
Cuenca: Cañete		Profundidad promedio (m): No se determino		H. fin: 11:00	
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU Oxígeno disuelto (mg/L): 9,87 Conductividad eléctrica (µS/cm): 437 Color aparente: Observaciones:				DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT Área muestreada (m ²): No se determino Ancho de cuerpo de agua (m): No se determino Longitud de tramo evaluado (m): No se determino Profundidad promedio (m): No se determino Profundidad máxima muestreada (m): 0,30 Posibles fuentes contaminantes cercanas: Áreas de cultivo aledañas	
EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS (SVAP)					
1. Condición del canal		Puntaje		9. Pozas	
Canal natural, sin estructuras ni diques, sin evidencias de corte (10)		Evidencia pasada de alteración en el canal, pero con recuperación significativa del canal y las orillas, sin diques para proporcionar acceso a una llanura de inundación adecuada (7)		Canal alterado, <50% de canalización. Diques o estructuras que restringen la conectividad a la llanura de inundación (5)	
El canal está reducido o ensanchado, >50% de canalización. Diques o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación (1)		Nota: La puntuación corresponde a la sumatoria de ambas márgenes.		Abundantes pozas profundas y poco profundas; más del 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 152 cm de profundidad (10)	
2. Alteración hidrológica		Puntaje		10. Hábitat de macroinvertebrados	
Inundaciones cada 1.5 a 2 años. Sin represas, ni diques u otras estructuras que limitan la conectividad con la llanura de inundación. El canal no está cortado (10)		Las inundaciones ocurren solo una vez cada 3 a 5 años; cortes del canal o estructuras que no afectan la disponibilidad de hábitats para la biota (7)		Al menos 5 tipos de hábitat disponibles. El hábitat se encuentra en una etapa que permite la colonización completa de insectos (pequeños leñosos y troncos de árboles caídos) (10)	
Las inundaciones ocurren solo una vez cada 6 a 10 años; canal cortado. Estructuras que impiden significativamente los hábitats para la biota (3)		Sin flujo; canal cortado o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación u operaciones de represas que impiden el flujo. Prácticas severas en los hábitats o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos (1)		3 a 4 tipos de hábitat. Existe algún hábitat potencial, como árboles volgares, que proporcionarían un refugio o hábitat, pero aún no han entrado al cuerpo de agua (7)	
3. Zona ribereña		Puntaje		11. Cobertura o ensombriamiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)	
Vegetación natural se extiende en el doble del ancho del cauce (10)		Vegetación natural se extiende una vez el ancho del cauce (8)		25 a 90% de la superficie del agua sombreada; mezcla de condiciones (10)	
Vegetación natural se extiende a la tercera parte del ancho del cauce (3)		Vegetación natural se extiende a la mitad del ancho del cauce (5)		> 90% sombreado; cobertura completa; misma condición de sombreado en todo el alcance de estudio (7)	
4. Estabilidad de la orilla		Puntaje		12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)	
San estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); 33% o más de superficie erosionada en la orilla exterior meándrica está protegido por raíces (10)		Moderadamente estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); menos del 33% de superficie erosionada en la orilla exterior meándrica está protegido por raíces (7)		No existe (10)	
Moderadamente inestable; orillas normalmente altas (inundaciones menos frecuentes); la orilla exterior meándrica se erosiona activamente (vegetación con raíces expuestas y algunos árboles maduros caen) (3)		Inestable; orillas normalmente altas; la orilla exterior e interior meándrica y tramos rectos se erosionan activamente (vegetación con raíces expuestas y numerosos árboles maduros caen) (1)		Evidencia de acceso del ganado a zona ribereña (5)	
5. Apariencia del agua		Puntaje		13. Salinidad (si aplica)	
Muy clara, clara o aguas negras. Sin iridiscencia de aceite, sin notable biotín (10)		A menudo turbio, en especial después de una tormenta, pero se despeja rápidamente, poca iridiscencia (7)		No existe (10)	
Bastante turbio la mayoría de tiempo, con biotín moderado, con cierto olor a amoníaco (3)		Muy turbia o bodega, presencia de contaminantes evidentes, algas, espuma superficial y fuerte olor a diversos contaminantes (1)		Mínimo marchitamiento o quemadura de la hoja (5)	
6. Enriquecimiento de nutrientes		Puntaje		14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)	
Agua clara, diversidad de plantas acuáticas pero poca abundancia de macrofitas, poco crecimiento de algas (10)		Crecimiento moderado de algas en sustratos de la quebrada (7)		Incrustación de grava o canto rodado <20% (10)	
Sobreadundancia de macrofitas, abundante crecimiento de algas (3)		Masas densas de macrofitas obstruyen la corriente, severas floraciones algales (1)		Incrustación de grava o canto rodado del 20 al 30% (8)	
7. Barreras al movimiento de los peces		Puntaje		15. Macroinvertebrados observados (si aplica)	
Sin barreras (10)		Las extracciones estacionales (8)		Comunidad dominada por Grupo I o intolerante especies con buenas especies diversidad (15)	
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de su extensión (5)		Estructuras >30,48 cm de caída dentro de su extensión del tramo (1)		Comunidad dominada por Grupo II o facultativo especies (6)	
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de 3 millas de su extensión (3)		Estructuras >30,48 cm de caída dentro de su extensión del tramo (1)		Comunidad dominada por Grupo III o especies tolerantes (2)	
8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)		Puntaje		Número muy reducido de especie (3)	
Más de 7 tipos de cobertura (10)		De 6 a 7 tipos de cobertura (7)		Observaciones:	
De 2 a 3 tipos de cobertura (3)		Ningún o solo un tipo de cobertura (1)		Comunidad dominada por Grupo I: Trichoptera, ephemeroptera, moscas de piedra, megaloptera. Grupo II: caballitos del diablo, libélulas-chiriches (zuculíes), moscas negras, cangrejo de río y Grupo III: mosquitos, grúas, tabanos, sanguijuelas, lombrices de tierra acuáticas gusano tubificidos.	
COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)					
PERIFITON (réplicas y sustrato)			MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)		
Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Área total	Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohabitat
Roca	1* 0,25	75	Roca	1* 0,09	Run
Roca	2* 0,25		Roca	2* 0,09	Run
Roca	3* 0,25		Roca	3* 0,09	Run
	4*			4*	
	5*			5*	
Observaciones:			Muestreador: Gabriel Trujillo		
Observaciones: Aproximadamente un 50% de macrofitas cubren el sustrato de la muestra			Observaciones:		
NECTON (Peces)					
Colecta de especímenes			Método de Pesca (tiempo, voltaje, número de lances, long. de muestreo, número de redes)		
(SI) <input checked="" type="checkbox"/>					
Lista preliminar de especies de peces colectados			Lista preliminar de especies de peces colectados		
Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
Observaciones:			Colecta de tejido (SI) (NO)		
Indicar el o los tejidos a analizar:			Colecta de estómagos (SI) (NO)		

IMÁGENES DEL ECOSISTEMA EVALUADO		
Foto panorámica del punto de muestreo 	1. Condición del canal	2. Alteración hidrológica
3. Zona ribereña	4. Estabilidad de la orilla	5. Anisotrofia del agua
6. Enriquecimiento de nutrientes 	7. Barreras al movimiento de los peces	8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)
9. Pozas	10. Hábitat de macroinvertebrados	11. Cobertura o ensombreamiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)
12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)	13. Salinidad (si aplica)	14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)
15. Macroinvertebrados observados (si aplica)	Observaciones	
Observaciones: La condición del canal se dio por el apilamiento de material rocoso en uno de los lados del río, producto de intervención humana		
Responsable de grupo: Janet Quincho Olazabal	Responsable del muestreo: Gabriel Trujillo Paucar	

Expediente de evaluación: 2020-01-0015		Código de acción: 0001-8-2021-414		Localidad: Departamento Lima / Provincias Yauyos y Cañete / Distritos de Tanta, Allauca y Zúñiga	
Código del punto de muestreo: RCañe-9		Estación del año: Invierno		Colector: Gabriel Trujillo	
Estado del tiempo: Soleado		Coordenada en UTM WGS 84 Zona: 18L E (m): 393631 N (m): 8580291		20/08/2021	
Nombre del cuerpo de agua: Río Cañete		Altitud: 902 (m s. n. m.)		H. inicio: 8:30	
				H. fin: 9:30	
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS IN SITU Oxígeno disuelto (mg/L): 9.13 Conductividad eléctrica (µS/cm): 450 Color aparente: Observaciones:				DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT Área muestreada (m²): No se determinó Ancho de cuerpo de agua (m): No se determinó Longitud de tramo evaluado (m): No se determinó Profundidad promedio (m): No se determinó Profundidad máxima muestreada (m): 0,40 Posibles fuentes contaminantes cercanas: Áreas de cultivo aledañas	
EVALUACIÓN VISUAL DE QUEBRADAS (SVAP)					
1. Condición del canal		Puntaje		9. Pozas	
Canal natural, sin estructuras ni diques, sin evidencias de corte (10)		Evidencia pasada de alteración en el canal, pero con recuperación significativa del canal y las orillas, sin diques para proporcionar acceso a una llanura de inundación adecuada (7)		Canal alterado, <50% de canalización. Diques o estructuras que restringen la conectividad a la llanura de inundación (3)	
El canal está reducido o ensanchado, >50% de canalización. Diques o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación (1)		Nota: La puntuación corresponde a la sumatoria de ambas márgenes.		Abundantes pozas profundas y poco profundas; más del 30% del fondo de la poza está oscuro debido a la profundidad, o las pozas tienen al menos 152 cm de profundidad (10)	
2. Alteración hidrológica		Puntaje		10. Hábitat de macroinvertebrados	
Inundaciones cada 1.5 a 2 años. Sin represas, ni diques u otras estructuras que limitan la conectividad con la llanura de inundación. El canal no está cortado (10)		Las inundaciones ocurren solo una vez cada 3 a 5 años; cortes del canal o estructuras que no afectan la disponibilidad de hábitats para la biota (7)		Al menos 5 tipos de hábitat disponibles. El hábitat se encuentra en una etapa que permite la colonización completa de insectos (pequeños leñeros y troncos de árboles caídos) (10)	
Las inundaciones ocurren solo una vez cada 6 a 10 años; canal cortado. Estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación u operaciones de represas que impiden el flujo. Prácticas severas en los hábitats o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos (1)		Sin flujo; canal cortado o estructuras que impiden la conectividad a la llanura de inundación u operaciones de represas que impiden el flujo. Prácticas severas en los hábitats o las inundaciones ocurren en un evento de lluvia de año o menos (1)		3 a 4 tipos de hábitat. Existe algún hábitat potencial, como árboles caídos, que proporcionarían un refugio o hábitat, pero aún no han entrado al cuerpo de agua (7)	
3. Zona ribereña		Puntaje		11. Cobertura o ensombreado (para peces de aguas cálidas) (si aplica)	
Vegetación natural se extiende en el doble del ancho del cauce (10)		Vegetación natural se extiende una vez el ancho del cauce (8)		25 a 90% de la superficie del agua sombreada; mezcla de condiciones (10)	
Vegetación natural se extiende a la tercera parte del ancho del cauce (3)		Vegetación natural se extiende a la mitad del ancho del cauce (5)		> 90% sombreado; cobertura completa; misma condición de sombreado en todo el alcance de estudio (7)	
Vegetación natural se extiende a la tercera parte del ancho del cauce (3)		Vegetación natural se extiende en menos de la tercera parte del ancho del cauce (1)		<25% de superficie de agua sombreada en el alcance de estudio (1)	
4. Estabilidad de la orilla		Puntaje		12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)	
San estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); 33% o más de superficie erosionada en la orilla exterior meándrica está protegido por raíces (10)		Moderadamente estable; orillas bajas (al nivel de la llanura de inundación); menos del 33% de superficie erosionada en la orilla exterior meándrica está protegido por raíces (7)		No existe (10)	
Moderadamente inestable; orillas normalmente altas (inundaciones menos frecuentes); la orilla exterior meándrica se erosiona activamente (vegetación con raíces expuestas y algunos árboles maduros caen) (3)		Inestable; orillas normalmente altas; la orilla exterior e interior meándrica y tramos rectos se erosionan activamente (vegetación con raíces expuestas y numerosos árboles maduros caen) (1)		Evidencia de acceso del ganado a zona ribereña (5)	
5. Apariencia del agua		Puntaje		13. Salinidad (si aplica)	
Muy clara, clara o aguas negras. Sin iridiscencia de aceite, sin notable biotín (10)		A menudo turbio, en especial después de una tormenta, pero se despeja rápidamente, poca iridiscencia (7)		No existe (10)	
Bastante turbio la mayoría del tiempo, con biotín moderado, con cierto olor a amoníaco (3)		Muy turbia o bodega, presencia de contaminantes evidentes, algas, espuma superficial y fuerte olor a diversos contaminantes (1)		Mínimo marchitamiento o quemadura de la hoja (5)	
6. Enriquecimiento de nutrientes		Puntaje		14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)	
Agua clara, diversidad de plantas acuáticas pero poca abundancia de macrofitas, poco crecimiento de algas (10)		Crecimiento moderado de algas en sustratos de la quebrada (7)		Incrustación de grava o canto rodado <20% (10)	
Sobrecarga de macrofitas, abundante crecimiento de algas (3)		Masas densas de macrofitas obstruyen la corriente, severas floraciones algales (1)		Incrustación de grava o canto rodado del 20 al 30% (8)	
7. Barreras al movimiento de los peces		Puntaje		15. Macroinvertebrados observados (si aplica)	
Sin barreras (10)		Las extracciones estacionales (8)		Comunidad dominada por Grupo I o intolerante especies con buenas especies diversidad (15)	
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de su extensión (5)		Estructuras >30,48 cm de caída dentro de su extensión del tramo (1)		Comunidad dominada por Grupo II o facultativo especies (6)	
Estructuras <30,48 cm de caída dentro de 3 millas de su extensión (3)		Estructuras >30,48 cm de caída dentro de su extensión del tramo (1)		Comunidad dominada por Grupo III o especies tolerantes (2)	
8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)		Puntaje		Número muy reducido de especie (<3)	
Más de 7 tipos de cobertura (10)		De 6 a 7 tipos de cobertura (7)		Observaciones:	
De 2 a 3 tipos de cobertura (3)		Ningún o solo un tipo de cobertura (1)		Observaciones: Aproximadamente un 50% de macrofitas cubren el sustrato de la muestra	
COMUNIDADES BIOLÓGICAS (muestras)					
PERIFITON (réplicas y sustrato)			MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS (réplicas y sustrato)		
Tipo de sustrato	Réplica/Área (cm²)	Área total	Tipo de sustrato	Réplica/Área (m²)	Mesohabitat
Canto rodado	1" 0,25	75	Canto rodado	1" 0,09	Run
Canto rodado	2" 0,25		Canto rodado	2" 0,09	Run
Canto rodado	3" 0,25		Roca	3" 0,09	Run
	4"			4"	
	5"			5"	
Observaciones:			Muestreador: Gabriel Trujillo		
			Observaciones: Aproximadamente un 50% de macrofitas cubren el sustrato de la muestra		
NECTON (Peces)					
Colecta de especímenes			Método de Pesca (tiempo, voltaje, número de lances, long. de muestreo, número de redes)		
(S) <input checked="" type="checkbox"/> (N) <input type="checkbox"/>					
Lista preliminar de especies de peces colectados			Lista preliminar de especies de peces colectados		
Especie / nombre común	Long. Estándar (cm)	Long. Total (cm)	Peso (g)	Sexo	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
Observaciones:			Indicar el o los tejidos a analizar:		
			Colecta de tejidos (S) (NO)		
			Colecta de estómagos (S) (NO)		

IMÁGENES DEL ECOSISTEMA EVALUADO		
Foto panorámica del punto de muestreo 	1. Condición del canal	2. Alteración hidrológica
3. Zona ribereña	4. Estabilidad de la orilla	5. Apariencia del agua
6. Enriquecimiento de nutrientes 	7. Barreras al movimiento de los peces	8. Cobertura para peces (troncos, ramas, vegetación inclinada sobre la quebrada, piedras, etc.)
9. Pozas	10. Hábitat de macroinvertebrados	11. Cobertura o ensombreamiento (para peces de aguas cálidas) (si aplica)
12. Presencia de estiércol (de ganado y desechos humanos) (si aplica)	13. Salinidad (si aplica)	14. Rápidos pequeños con sustrato atascado (si aplica)
15. Macroinvertebrados observados (si aplica)	Observaciones	
Observaciones: La condición del canal se dio por el apilamiento de material rocoso en uno de los lados del río, producto de intervención humana		
Responsable de grupo: Janet Quincho Olazabal	Responsable del muestreo: Gabriel Trujillo Paucar	

Código de acción		0001-8-2021-414		Fecha:		11/08/2021	
Código		TCE-SJ		Hora inicio:		09:00	
Coordenada en UTM WGS 84:		Hora final:		12:30			
	Inicio	Final	Cuenca:	Cañete	Temperatura (°C)	16,6	
Zona:	18 L	18 L	Nombre del cuerpo de agua:	Rio Cañete	Conductividad eléctrica (µS/cm)	467	
Este (m)	393917	394058	Método de pesca	Electropesca	pH	8,38	
Norte (m)	8580354	8580358	Voltaje	220	Oxígeno disuelto (mg/L)	9,13	
Altitud (m s. n. m.)	893	896	Tiempo de pesca	4067 segundos			
N°	Especie	Fase de crecimiento	Numero de individuos	Profundidad (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	Trichomycterus punctulatus	Adulto	1	34	0,1	Roca no removible	Alga
2	Bryconamericus peruanus	Adulto	1	55	0,1	Roca	Alga
3	Bryconamericus peruanus	Adulto	1	15	0,3	Canto rodado	Alga
4	Bryconamericus peruanus	Adulto	1	16	0	Canto rodado	Alga
5	Bryconamericus peruanus	Adulto	1	22	0	Canto rodado	Alga
6	Bryconamericus peruanus	Adulto	1	25	0,1	roca	Alga
7	Bryconamericus peruanus	Adulto	1	10	0	Canto rodado	Alga
8	Bryconamericus peruanus	Adulto	1	20	0,2	roca	Alga
9	Trichomycterus punctulatus	Adulto	1	58	0,4	roca	Alga
10	Trichomycterus punctulatus	Adulto	1	49	0,5	roca	Alga
11	Basilichthys semolitus	Juvenil	1	35	0,1	Roca	Socavada
12	Trichomycterus punctulatus	Juvenil	2	32	0,1	Grava	-
13	Bryconamericus peruanus	Juvenil	1	32	0,1	Grava	-
14	Bryconamericus peruanus	Adulto	1	32	0,1	Canto rodado	Alga
15	Basilichthys semolitus	Juvenil	2	25	0,2	roca	Alga
16	Bryconamericus peruanus	Adulto	1	46	0,4	Roca madre	Alga
17	Bryconamericus peruanus	Adulto	1	40	0,2	Roca madre	Alga
18	Bryconamericus peruanus	Juvenil	1	56	0,6	roca	Alga
19	Basilichthys semolitus	Juvenil	2	38	0,7	Roca madre	Alga
20	Trichomycterus punctulatus	Adulto	1	70	0,7	roca	Alga
21	Trichomycterus punctulatus	Juvenil	1	22	1,3	roca	Alga
22	Bryconamericus peruanus	juvenil	1	0,3	53	Canto rodado	Algas
23	Bryconamericus peruanus	adulto	1	0,4	45	Roca	Socavada
24	Trichomycterus punctulatus	adulto	1	0,5	31	Roca	Algas

Código de acción		0001-8-2021-414		Fecha:		11/08/2021	
Código		TCE-SJ		Hora inicio:		19:20	
Coordenada en UTM WGS 84:				Hora final:		09:30	
	Inicio	Final	Cuenca:	Cañete	Temperatura (°C)	19,2	
Zona:	18 L	18 L	Nombre del cuerpo de agua:	Rio Cañete	Conductividad eléctrica (µS/cm)	445	
Este (m)	393917	394058	Metodo de pesca	Buceo	pH	8,06	
Norte (m)	8580354	8580358	Voltaje	-	Oxígeno disuelto (mg/L)	6,98	
Altitud (m s. n. m.)	893	896	Tiempo de pesca	-			
N°	Especie	Fase de crecimiento	Numero de individuos	Profundidad (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	Cryphiops caementarius	Adulto	1	33	0,1	Roca	Alga
2	Cryphiops caementarius	Adulto	1	52	0,7	Arena	Alga
3	Cryphiops caementarius	Adulto	1	35	0,4	Roca madre	-
4	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	38	0,2	Canto rodado	Alga
5	Cryphiops caementarius	Adulto	1	55	0,7	Canto rodado	-
6	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	20	0,9	Roca madre	-
7	Basilichthys semolitus	Juvenil	1	39	0,3	Roca madre	Alga
8	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	53	0,6	Roca madre	-
9	Trichomycterus punctulatus	Adulto	1	23	0,4	Canto rodado	-
10	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	58	0,3	Roca madre	-
11	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	28	0,5	Roca madre	-
12	Cryphiops caementarius	Adulto	1	47	0,3	Roca madre	-
13	Cryphiops caementarius	Adulto	1	42	0,4	Roca madre	-
14	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	47	0,4	Roca	Alga
15	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	54	0,6	Roca	Socavada
16	Cryphiops caementarius	Adulto	1	57	0,6	Roca madre	-
17	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	55	0,7	Canto rodado	-
18	Cryphiops caementarius	Adulto	1	71	1	Roca	Alga
19	Cryphiops caementarius	Adulto	1	80	0,8	Roca madre socavada	-
20	Crustacea indet	Adulto	1	54	0,7	Canto rodado	Alga
21	Cryphiops caementarius	Adulto	1	45	0,4	Canto rodado	Alga
22	Cryphiops caementarius	Adulto	1	61	0,7	Roca	Socavada
23	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	47	0,4	Canto rodado	-
24	Cryphiops caementarius	Adulto	1	50	0,9	Roca	Socavada
25	Cryphiops caementarius	Adulto	1	24	0,7	Canto rodado	-
26	Cryphiops caementarius	Adulto	1	55	0,9	Roca madre	-
27	Cryphiops caementarius	Adulto	1	29	0,5	Roca	Alga
28	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	66	0,4	Roca madre	-
29	Cryphiops caementarius	Adulto	1	78	0,8	roca madre	-
30	Cryphiops caementarius	Adulto	1	68	0,9	Roca	-

Código de acción		0001-8-2021-414		Fecha:		12/08/2021	
Código		Aguas debajo de restitucion		Hora inicio:		08:30	
Coordenada en UTM WGS 84:		Hora final:		Hora inicio:		12:00	
Inicio		Final		Cuenca:		Temperatura (°C)	
Zona:	18 L	18 L		Cañete		16,6	
Este (m)	394033	394237		Nombre del cuerpo de agua:		Conductividad eléctrica (µS/cm)	
Norte (m)	8580406	8580286		Electropesca		pH	
Altitud (m s. n. m.)	895	897		Voltaje		Oxígeno disuelto (mg/L)	
				Tiempo de pesca		3124 segundos	
N°	Especie	Fase de crecimiento	Numero de individuos	Profundidad (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	Trichomycterus punctulatus	Juvenil	1	34	0,5	Canto rodado	Alga
2	Trichomycterus punctulatus	Juvenil	1	30	1	roca	Alga
3	Trichomycterus punctulatus	Juvenil	1	28	0,8	Canto rodado	Alga
4	Trichomycterus punctulatus	Juvenil	1	24	0,5	Canto rodado	Alga
5	Trichomycterus punctulatus	Adulto	1	73	0,1	roca	Alga
6	Basilichthys semolitus	Juvenil	1	22	0	Canto rodado	Alga
7	Cryphyops caementarius	Juvenil	3	30	0	Canto rodado	Alga
8	Trichomycterus punctulatus	Adulto	1	21	0,9	Canto rodado	Alga
9	Cryphyops caementarius	Juvenil	2	21	0,9	Canto rodado	Alga
10	Cryphyops caementarius	Juvenil	1	12	0	Canto rodado	Alga
11	Trichomycterus punctulatus	Adulto	1	10	0,1	Canto rodado	Alga
12	Cryphyops caementarius	Juvenil	2	25	0,8	Canto rodado	Alga
13	Cryphyops caementarius	Juvenil	1	22	0,6	Canto rodado	Alga
14	Trichomycterus punctulatus	Adulto	2	24	0,6	Roca	Socavada
15	Cryphyops caementarius	Juvenil	1	26	0,7	roca	Alga
16	Trichomycterus punctulatus	Adulto	2	19	1,3	roca	-
17	Cryphyops caementarius	Juvenil	1	19	0,5	roca	-
18	Cryphyops caementarius	Juvenil	2	20	0,1	Canto rodado	Alga
19	Cryphyops caementarius	Juvenil	2	25	0,6	Canto rodado	Alga
20	Cryphyops caementarius	Juvenil	1	17	0,1	roca	Alga
21	Cryphyops caementarius	Juvenil	1	45	1,4	roca	-
22	Cryphyops caementarius	Juvenil	2	45	1	Canto rodado	Alga
23	Cryphyops caementarius	Juvenil	2	28	0,4	Canto rodado	Alga
24	Cryphyops caementarius	Juvenil	1	28	0,6	Canto rodado	Alga
25	Cryphyops caementarius	Juvenil	1	37	0,6	roca	Alga
26	Cryphyops caementarius	Juvenil	1	33	0,8	Canto rodado	Alga
27	Cryphyops caementarius	Juvenil	1	28	0,6	Canto rodado	Alga
28	Cryphyops caementarius	Juvenil	1	31	0,6	Canto rodado	Alga
29	Cryphyops caementarius	Juvenil	1	26	0,6	Canto rodado	Alga
30	Cryphyops caementarius	Juvenil	1	30	0,3	Canto rodado	Alga
31	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0,1	41	Canto rodado	Algas
32	Brycobamericus peruanus	juvenil	1	0,1	41	Canto rodado	Algas
33	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0,1	28	Roca	Algas
34	Basilichthys semolitus	adulto	1	0	48	Roca	Algas
35	Brycobamericus peruanus	adulto	2	0	46	Roca	Algas
36	Brycobamericus peruanus	adulto	2	0	54	Roca	-
37	Basilichthys semolitus	adulto	2	0	54	Roca	-
38	Basilichthys semolitus	adulto	4	0	50	Roca	-
39	Brycobamericus peruanus	adulto	1	0,6	34	Roca no removible	Algas
40	Brycobamericus peruanus	juvenil	1	0,3	51	Roca	Algas
41	Basilichthys semolitus	adulto	1	0,2	42	Canto rodado	Algas
42	Basilichthys semolitus	adulto	1	0,2	55	Roca	Algas
43	Basilichthys semolitus	adulto	1	0	46	Roca no removible	-
44	Basilichthys semolitus	adulto	1	0	28	Roca	-
45	Basilichthys semolitus	juvenil	3	0	24	Roca no removible	-

Código de accion		0001-8-2021-414		Fecha:		12/08/2021	
Código		TCE-SJ		Hora inicio:		19:00	
Coordenada en UTM WGS 84:				Hora final:		23:00	
	Inicio	Final	Cuenca:	Cañete	Temperatura (°C)	19,7	
Zona:	18 L	18 L	Nombre del cuerpo de agua:	Rio Cañete	Conductividad eléctrica (µS/cm)	438	
Este (m)	394033	394237	Metodo de pesca	Buceo	pH	8,25	
Norte (m)	8580406	8580286	Voltaje	-	Oxigeno disuelto (mg/L)	7,19	
Altitud (m s. n. m.)	895	897	Tiempo de pesca				
N°	Especie	Fase de crecimiento	Numero de individuos	Profundidad (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	Cryphiops caementarius	Adulto	1	80	0,4	Roca	Alga
2	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	74	0,3	Canto rodado	-
3	Cryphiops caementarius	Adulto	1	85	0,4	Roca madre	socavada
4	Cryphiops caementarius	Adulto	1	50	0,1	Roca madre	socavada
5	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	45	0,2	Canto rodado	-
6	Cryphiops caementarius	Adulto	1	28	0,1	Canto rodado	-
7	Basilichthys semolitius	Adulto	1	89	0,5	Roca madre	-
8	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	200	0,8	Roca madre	-
9	Cryphiops caementarius	Adulto	1	150	0,6	Roca madre	-
10	Cryphiops caementarius	Adulto	2	200	0,1	Roca madre	-
11	Cryphiops caementarius	Adulto	1	80	0,1	Canto rodado	-
12	Basilichthys semolitius	juvenil	1	0,1	41	Canto rodado	Algas
13	Bryconamericus peruanus	juvenil	1	0,1	41	Canto rodado	Algas
14	Basilichthys semolitius	juvenil	1	0,1	28	Roca mediana	Algas
15	Basilichthys semolitius	adulto	1	0	48	Roca mediana	Algas
16	Bryconamericus peruanus	adulto	2	0	46	Roca mediana	Algas
17	Bryconamericus peruanus	adulto	2	0	54	Roca mediana	Nada
18	Basilichthys semolitius	adulto	2	0	54	Roca mediana	Nada
19	Basilichthys semolitius	adulto	4	0	50	Roca mediana	Nada
20	Bryconamericus peruanus	adulto	1	0,6	34	Roca grande	Algas
21	Bryconamericus peruanus	juvenil	1	0,3	51	Roca mediana	Algas
22	Basilichthys semolitius	adulto	1	0,2	42	Canto rodado	Algas
23	Basilichthys semolitius	adulto	1	0,2	55	Roca mediana	Algas
24	Basilichthys semolitius	adulto	1	0	46	Roca grande	Nada
25	Basilichthys semolitius	adulto	1	0	28	Roca mediana	Nada
26	Basilichthys semolitius	juvenil	3	0	24	Roca grande	Nada

Código de acción		0001-8-2021-414		Fecha:		12/08/2021	
Código		Aguas debajo de restitucion		Hora inicio:		08:30	
Coordenada en UTM WGS 84:				Hora final:		12:00	
	Inicio	Final	Cuenca:		Cañete	Temperatura (°C)	
Zona:	18 L	18 L	Nombre del cuerpo de agua:		Rio Cañete	Conductividad eléctrica (µS/cm)	
Este (m)	394033	394237	Metodo de pesca		Buceo	pH	
Norte (m)	8580406	394238	Voltaje			Oxígeno disuelto (mg/L)	
Altitud (m s. n. m.)	895	394239	Tiempo de pesca				
N°	Especie	Fase de crecimiento	Numero de individuos	Profundidad (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	Cryphiops caementarius	Adulto	1	38	0,1	Canto rodado	-
2	Cryphiops caementarius	Adulto	1	68	1,2	Canto rodado	-
3	Cryphiops caementarius	Adulto	1	34	1,1	Roca	-
4	Cryphiops caementarius	Adulto	1	58	1	Roca	-
5	Cryphiops caementarius	Adulto	1	52	0,5	Roca	-
6	Cryphiops caementarius	Adulto	1	60	1,2	Roca	-
7	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	33	0,3	Alga	Alga
8	Cryphiops caementarius	Juvenil	2	54	0,3	Roca	Alga
9	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	54	0,3	Roca	Alga
10	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	65	0,5	Canto rodado	Alga

Código de acción		0001-8-2021-414		Fecha:		16/08/2021	
Código		TCE-PM		Hora inicio:		08:30	
Coordenada en UTM WGS 84:		Hora final:		Cuenca:		12:00	
		Inicio		Final		Cañete	
Zona:		18 L		18 L		Temperatura (°C)	
Este (m)		397626		397587		Conductividad eléctrica (µS/cm)	
Norte (m)		8588317		8588327		pH	
Altitud (m s. n. m.)		1339		1340		Oxígeno disuelto (mg/L)	
				Tiempo de pesca		3100 segundos	
N°	Especie	Fase de crecimiento	Numero de individuos	Profundidad (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0	46	Roca madre	Alga+Materia organica en descomposicion
2	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0,3	45	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
3	Basilichthys semolitus	juvenil	3	0	19	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
4	Basilichthys semolitus	juvenil	2	0	24	Roca mediana	Alga+Materia organica en descomposicion
5	Basilichthys semolitus	juvenil	2	0,1	12	Roca mediana	Alga+Materia organica en descomposicion
6	Basilichthys semolitus	adulto	1	0,1	54	Roca socavada	Alga+Materia organica en descomposicion
7	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0	30	Roca socavada	Alga+Materia organica en descomposicion
8	Basilichthys semolitus	adulto	1	0	22	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
9	Basilichthys semolitus	juvenil	3	0	22	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
10	Basilichthys semolitus	Alevin	3	0	20	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
11	Basilichthys semolitus	Alevin	4	0	22	Roca mediana	Algas
12	Basilichthys semolitus	adulto	1	0,4	67	Roca socavada	Nada
13	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0,1	48	Roca socavada	Alga+Materia organica en descomposicion
14	Basilichthys semolitus	juvenil	30	0,6	95	Roca madre	Alga+Materia organica en descomposicion
15	Basilichthys semolitus	juvenil	5	0,2	72	Roca madre	Alga+Materia organica en descomposicion
16	Basilichthys semolitus	juvenil	2	0,2	22	Grava	Nada
17	Basilichthys semolitus	juvenil	5	0,1	50	Grava	Nada
18	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0,7	14	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
19	Basilichthys semolitus	juvenil	10	0	71	Roca mediana	Alga+Materia organica en descomposicion
20	Basilichthys semolitus	juvenil	20	0	54	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
21	Basilichthys semolitus	juvenil	15	0	97	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
22	Basilichthys semolitus	juvenil	10	0	84	Roca madre	Alga+Materia organica en descomposicion
23	Basilichthys semolitus	juvenil	5	0,1	63	Roca madre	Alga+Materia organica en descomposicion
24	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0,3	51	Roca madre	Nada
25	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0	68	Roca madre	Nada
26	Basilichthys semolitus	juvenil	3	0	12	Canto rodado	Nada
27	Basilichthys semolitus	juvenil	2	0	40	Roca mediana socavada	Nada
28	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0,5	31	Roca	Nada
29	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0	31	Grava	Alga+Materia organica en descomposicion
30	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0	17	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
31	Basilichthys semolitus	juvenil	15	0	24	Grava	Alga+Materia organica en descomposicion
32	Basilichthys semolitus	adulto	1	0	24	Grava	Alga+Materia organica en descomposicion
33	Basilichthys semolitus	juvenil	3	0,1	58	Roca	Algas
34	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0	65	Roca mediana	Alga+Materia organica en descomposicion
35	Basilichthys semolitus	adulto	1	0	65	Roca mediana	Alga+Materia organica en descomposicion
36	Trichomycterus punctulatus	adulto	1	0,1	76	Roca madre	Alga+Materia organica en descomposicion
37	Basilichthys semolitus	adulto	1	0,6	22	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
38	Basilichthys semolitus	juvenil	1	0,2	79	Roca socavada	Nada
39	Basilichthys semolitus	adulto	1	0,4	48	Roca madre	Nada

Código de acción		0001-8-2021-414		Fecha:		17/08/2021	
Código		TCE-PM		Hora inicio:		08:30	
Coordenada en UTM WGS 84:				Hora final:		12:00	
	Inicio	Final		Cuenca:	Cañete	Temperatura (°C)	15,2
Zona:	18 L	18 L		Nombre del cuerpo de agua:	Rio Cañete	Conductividad eléctrica (µS/cm)	452
Este (m)	397626	397587		Metodo de pesca	Buceo	pH	8,6
Norte (m)	8588317	8588327		Voltaje		Oxígeno disuelto (mg/L)	8,47
Altitud (m s. n. m.)	1339	1340		Tiempo de pesca			

N°	Especie	Fase de crecimiento	Numero de individuos	Profundidad (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura
1	Basilichthys semolitus	Juvenil	1	84	0,4	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
2	Basilichthys semolitus	Juvenil	1	56	0,1	Grava	Alga+Materia organica en descomposicion
3	Basilichthys semolitus	Juvenil	5	53	0,1	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
4	Basilichthys semolitus	Juvenil	1	83	0,3	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
5	Basilichthys semolitus	Juvenil	1	25	0	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
6	Basilichthys semolitus	Juvenil	2	84	0,2	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
7	Basilichthys semolitus	Juvenil	30	95	0	Roca made	Alga+Materia organica en descomposicion
8	Basilichthys semolitus	Adulto	1	105	0,1	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
9	Basilichthys semolitus	Adulto	1	94	0	Roca made	Alga+Materia organica en descomposicion
10	Basilichthys semolitus	Juvenil	1	94	0	Roca made	Alga+Materia organica en descomposicion
11	Basilichthys semolitus	Juvenil	10	27	0	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
12	Basilichthys semolitus	Adulto	3	25	0,1	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
13	Basilichthys semolitus	Juvenil	3	85	0,2	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
14	Basilichthys semolitus	Juvenil	1	36	0,3	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
15	Basilichthys semolitus	Adulto	1	67	0,4	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
16	Basilichthys semolitus	Juvenil	2	60	0,3	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
17	Basilichthys semolitus	Adulto	1	60	0,3	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
18	Basilichthys semolitus	Juvenil	20	74	0,3	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
19	Basilichthys semolitus	Adulto	10	74	0,3	Canto rodado	Alga+Materia organica en descomposicion
20	Basilichthys semolitus	Adulto	1	78	0	Roca madre	socavada
21	Basilichthys semolitus	Alevin	20	68	0	Canto rodado	-
22	Basilichthys semolitus	Adulto	15	105	0,1	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
23	Basilichthys semolitus	Juvenil	15	105	0,1	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
24	Basilichthys semolitus	Adulto	10	105	0	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
25	Basilichthys semolitus	Juvenil	10	105	0	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
26	Basilichthys semolitus	Juvenil	3	89	0,1	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
27	Basilichthys semolitus	Adulto	2	56	0,1	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
28	Basilichthys semolitus	Adulto	1	46	0,2	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
29	Basilichthys semolitus	Adulto	1	48	0,2	Roca madre	-
30	Basilichthys semolitus	Juvenil	1	60	0,3	Guijarro	-
31	Basilichthys semolitus	Juvenil	1	140	0,1	Canto rodado	-
32	Basilichthys semolitus	Juvenil	5	14	0	Grava	-
33	Basilichthys semolitus	Adulto	3	170	0	Grava	-
34	Basilichthys semolitus	Adulto	1	54	0,1	Roca	-
35	Basilichthys semolitus	Adulto	1	62	0,3	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
36	Basilichthys semolitus	Juvenil	10	48	0,1	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
37	Basilichthys semolitus	Adulto	5	48	0,1	Roca	Alga+Materia organica en descomposicion
38	Bryconamericus peruanus	adulto	3	0,1	200	Roca madre	Alga+Materia organica en descomposicion
39	Basilichthys semolitus	adulto	1	0,3	38	Roca	Nada
40	Oncorhynchus mykiss	adulto	1	0,9	78	Roca madre	Nada

Responsable de grupo	Responsable de campo

Expediente de Evaluación: 2020-01-0015				CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-8-2021-414							
LOCALIDAD: Distritos de Zuñiga y Allauca, provincia Cañete, departamento Lima											
PUNTO DE MUESTREO:		EFLU-2		FECHA:		20/08/2021	HORA: 16:40				
UBICACIÓN:											
Vertimiento de aguas domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito.											
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m³/s)	ORP (mV)	Turbidez (NTU)		
Zona: 18L		7,26	1007	7,31	23,2	-	-	-	-		
Este (m): 393625											
Norte (m): 8580325											
Altitud (m s. n. m.): 912											
Precisión (± m): 3		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
Agua superficial			Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
Agua subterránea			Soleado	X							
Agua residual		X	Lluvia								
Agua salina			Nieve								
Otros			Otros								
OBSERVACIONES El agua proveniente del efluente residual doméstico, presenta un caudal intermitente. Multiparametro con numero de serie 150500000904. La tubería de descarga tiene un acople adicional, estando aproximadamente a 10 metros aguas abajo del punto de abril.		AGUA SUBTERRÁNEA									
		Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)				---		Nivel de agua (m)		---	
		Profundidad del piezómetro (m)				---		Nivel piezométrico (m)		---	
		Diámetro (pulg)				---		Stick up (m)		---	
		Otros				---		---		---	
Líder del equipo: Janet Quincho O.				FECHA:		20/08/2021					
Responsable de la toma de muestra: Roy Jak Arone P.				FECHA:		20/08/2021					

Expediente de Evaluación: 2020-01-0015				CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-8-2021-414							
LOCALIDAD: Distritos de Zuñiga y Allauca, provincia Cañete, departamento Lima											
PUNTO DE MUESTREO:		RCañe-6		FECHA:		19/08/2021	HORA:	08:47			
UBICACIÓN:											
Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 600 m aguas arriba del eje de presa Capillucas											
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m³/s)	ORP (mV)	Turbidez (NTU)		
Zona: 18L		8,31	458	8,17	15	-	-	-	-		
Este (m): 395095											
Norte (m): 8594314											
Altitud (m s. n. m.): 1597											
Precisión (± m): 3		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
OBSERVACIONES El agua se encontraba con apariencia clara y velocidad media. No se tomo caudal. Multiparametro con numero de serie 15050000904		Agua superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua subterránea		Soleado	X						
		Agua residual		Lluvia							
		Agua salina		Nieve							
		Otros		Otros							
AGUA SUBTERRÁNEA											
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)						---	Nivel de agua (m)		---		
Profundidad del piezómetro (m)						---	Nivel piezométrico (m)		---		
Diámetro (pulg)						---	Stick up (m)		---		
Otros						---	---		---		
PUNTO DE MUESTREO:		RCañe-7		FECHA:		19/08/2021	HORA:	10:48			
UBICACIÓN:											
Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 250 m aguas abajo del del eje de presa Capillucas											
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m³/s)	ORP (mV)	Turbidez (NTU)		
Zona: 18L		8,32	460	8,41	15,9	-	-	-	-		
Este (m): 395920											
Norte (m): 8594118											
Altitud (m s. n. m.): 1528											
Precisión (± m): 3		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal					
OBSERVACIONES El agua se encontraba con apariencia clara y velocidad media. No se tomo caudal. Multiparametro con numero de serie 15050000904		Agua superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)
		Agua subterránea		Soleado	X						
		Agua residual		Lluvia							
		Agua salina		Nieve							
		Otros		Otros							
AGUA SUBTERRÁNEA											
Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)						---	Nivel de agua (m)		---		
Profundidad del piezómetro (m)						---	Nivel piezométrico (m)		---		
Diámetro (pulg)						---	Stick up (m)		---		
Otros						---	---		---		
Líder del equipo: Janet Quincho O.				FECHA:		19/08/2021					
Responsable de la toma de muestra: Roy Jak Arone P.				FECHA:		19/08/2021					

Expediente de Evaluación: 2020-01-0015				CÓDIGO DE ACCIÓN: 0001-8-2021-414								
LOCALIDAD: Distritos de Zuñiga y Allauca, provincia Cañete, departamento Lima												
PUNTO DE MUESTREO:		TURB-1		FECHA:		19/08/2021	HORA:	14:00				
UBICACIÓN:												
Punto de muestreo en el canal de restitución de agua turbinada hacia el embalse de Restitución												
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m³/s)	ORP (mV)	Turbidez (NTU)			
Zona: 18L		8,15	438	8,22	18,4	-	-	-	-			
Este (m): 393617												
Norte (m): 8580604												
Altitud (m s. n. m.): 910		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal						
Precisión (± m): 3		Agua superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
		Agua subterránea		Soleado	X							
		Agua residual		Lluvia								
		Agua salina		Nieve								
		Otros		Otros								
OBSERVACIONES El agua afloraba con turbulencias, se encontraba con apariencia clara y velocidad alta. No se tomo caudal. Multiparametro con numero de serie 150500000904		AGUA SUBTERRÁNEA										
		Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)					---		Nivel de agua (m)		---	
		Profundidad del piezómetro (m)					---		Nivel piezométrico (m)		---	
		Diámetro (pulg)					---		Stick up (m)		---	
		Otros					---					
PUNTO DE MUESTREO:		Rcañe-8		FECHA:		20/08/2021	HORA:	10:00				
UBICACIÓN:												
Punto de muestreo ubicado en el río Cañete, aproximadamente a 200 m, aguas arriba del vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito												
COORDENADAS UTM WGS 84		pH (unid. de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/L)	T (°C)	Prof. (m)	Caudal (m³/s)	ORP (mV)	Turbidez (NTU)			
Zona: 18L		8,56	437	9,87	19,8	-	-	-	-			
Este (m): 393876												
Norte (m): 8580395												
Altitud (m s. n. m.): 908		Matriz de agua		Estado del tiempo		Datos para determinar caudal						
Precisión (± m): 3		Agua superficial	X	Nublado		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	V (m/s)	
		Agua subterránea		Soleado	X							
		Agua residual		Lluvia								
		Agua salina		Nieve								
		Otros		Otros								
OBSERVACIONES El agua se encontraba con apariencia clara y velocidad intermedia. No se tomo caudal. Multiparametro con numero de serie 150500000904.		AGUA SUBTERRÁNEA										
		Tipo (Piezómetro, pozo o manantial)					---		Nivel de agua (m)		---	
		Profundidad del piezómetro (m)					---		Nivel piezométrico (m)		---	
		Diámetro (pulg)					---		Stick up (m)		---	
		Otros					---					
Líder del equipo: Janet Quincho O.					FECHA:				20/08/2021			
Responsable de la toma de muestra: Roy Jak Arone P.					FECHA:				20/08/2021			

DOCUMENTO N° 7
DATOS DE CAMPO DE SEDIMENTO

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN: <u>2020-01-0015</u>		CÓDIGO DE ACCIÓN: <u>0001-8-2021-414</u>					
PUNTO DE MUESTREO: <u>RCañete-6</u>		FECHA: <u>19/08/2021</u>	HORA: <u>08:47</u>				
UBICACIÓN: Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 600 m aguas arriba del eje de presa Capillucas							
COORDENADAS (UTM WGS 84)	MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD	TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	1	Río			
ZONA <u>18L</u>	Compuesto <input type="checkbox"/>	Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
ESTE (m) <u>395095</u>	Número de submuestras: <u>4</u>	Superficial		Moderada	Oscuro/Marrón	Granular (arena / limo/ arcilla)	Si
NORTE (m) <u>8594314</u>	OBSERVACIONES						
ALTITUD (m s.n.m.) <u>1597</u>	Los sedimentos se encuentran ubicados en las orillas del río en lentes no homogéneos, muestra tomada en la margen derecha. Adicionalmente, se tomo muestra de dirimiencia del parámetro de Metales Totales +Hg						
PRECISIÓN (± m) <u>3</u>							
PUNTO DE MUESTREO: <u>RCañete-7</u>		FECHA: <u>19/08/2021</u>		HORA: <u>10:48</u>			
UBICACIÓN: Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 250 m aguas abajo del del eje de presa Capillucas							
COORDENADAS (UTM WGS 84)	MÉTODO DE MUESTREO		CALIDAD	TIPO DE AMBIENTE ACUÁTICO			
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>	-	Río			
ZONA <u>18L</u>	Compuesto <input type="checkbox"/>	Profundidad (m)		Pendiente	Color	Textura sedimento	Materia orgánica
ESTE (m) <u>395920</u>	Número de submuestras: <u>3</u>	Superficial		Moderada	Claro a oscuro/Marrón	Granular (arena / limo/ arcilla)	Si
NORTE (m) <u>8594118</u>	OBSERVACIONES						
ALTITUD (m s.n.m.) <u>1528</u>	Los sedimentos se encuentran ubicados en las orillas del río en lentes no homogéneos, muestra tomada en la margen derecha						
PRECISIÓN (± m) <u>3</u>							
Lider del Equipo: _____		Janet Quincho O.		_____		_____	
Responsable de toma de muestra: _____		Roy Jak Arone P.		_____		_____	

ANEXO D



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Cadenas de custodia

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: <u>0001-8-2021-414</u>									
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/TDR N°: <u>070-2021</u>									
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO									
Personal de contacto: <u>Janet Quincho Olazabal</u>				Departamento: <u>Lima</u>				Enviado por: <u>Janet Quincho O.</u>									
Teléfono/Anexo: <u>940401220</u>				Provincia: <u>Cañete y Yauyos</u>				Fecha: <u>21-08-2021</u>									
Correo(s) Electrónico(s): <u>Janet.quincho.olazabal@gmail.com</u>				Distrito: <u>Zurugay Alauca</u>				(DD-MM-AAAA)									
Referencia: <u>EAC EL Platanaal</u>				MUESTRAS (marcar con una X)				Hora: <u>18:00</u>									
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)										Medio de envío Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input type="checkbox"/> Otros: <u>Propio</u>					
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃	<input checked="" type="checkbox"/>												
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄													
			Hidróxido de Sodio	NaOH													
			Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂													
			Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄													
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS															
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Muestras totales									
					P	V	E										
		<u>A-21/099/187</u>	<u>DUP-1</u>	<u>20-08-2021</u>	<u>10:00</u>	<u>ASR</u>	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<u>A-21/099/188</u>	<u>BKV-1</u>	<u>26-07-2021</u>	<u>09:05</u>	<u>AP</u>	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<input checked="" type="checkbox"/>									
<u>A-21/099/189</u>	<u>BKC-1</u>	<u>20-08-2021</u>	<u>10:00</u>	<u>AP</u>	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<input checked="" type="checkbox"/>									

OBSERVACIONES GENERALES

SAA-21/01097
A-PR-0010

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO				
<u>Janet Quincho O.</u>		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		
RESPONSABLE 1	FIRMA:	ASB: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Aguas Residuales: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Aguas Salinas: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Aguas de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SEDIMENTO SED: Sedimento LODO LD: Lodo AGUA Aguas de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	Otros: _____	SI	NO	Fecha de recepción:		
<u>Poy Arone P.</u>					Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>23/08/2021</u>
					Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>10:45</u>
					Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Recibido por: <u>[Signature]</u>
RESPONSABLE 2	FIRMA:				Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
					***Marcar en caso aplique				

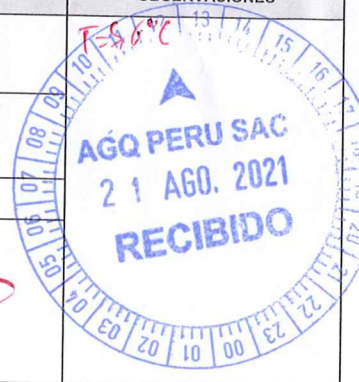
1-5, 2

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO												CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-8-2021-414	
Nombre o razón social		ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)												RS/ TDR N°: 870 - 2021	
Dirección		Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María		Líquido <input checked="" type="checkbox"/>				Semisólida <input type="checkbox"/>				Sólido <input type="checkbox"/>				DATOS DEL ENVIO	
Personal de contacto		Janet Quincho Olazabal		UBICACIÓN												Enviado por: Janet Quincho O.	
Teléfono/Anexo		940401220		Departamento: Lima												Fecha: 20-08-2021	
Correo(s) Electrónico(s)		janet-quincho.olazabal@gmail.com		Provincia: Cañete												(DD-MM-AAAA)	
Referencia		EAC El Platamal		Distrito: Zorñiga												Hora: 15:00	
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)												Medio de envío Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input checked="" type="checkbox"/> Otros: _____			
		FILTRADA (Marcar con X)															
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico	HNO ₃	<input checked="" type="checkbox"/>													
		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄														
		Hidróxido de Sodio	NaOH														
		Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂														
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄														
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																	
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (**)			Metals Totales								
						P	V	E									
1-21/098713	DUP-1	20-08-2021	11:20	ARD	1	-	-	-	✓								
1-098718	BKV-2	26-07-2021	9:05	AP	1	-	-	-	✓								
1-098719	BKC-2	20-08-2021	14:20	AP	1	-	-	-	✓								

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Janet Quincho O.	<i>[Firma]</i>	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
		SEDIMENTO	LODO		AGUA	SI	NO	Fecha de recepción:
RESPONSABLE 1	FIRMA:	ASB: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal	SU: Suelo	Otros: _____	Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21-08-21
Roy Arone P.	<i>[Firma]</i>	AGUA Residual:	SEDIMENTO		Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00
		AGUA Salina:	LODO		Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recibido por: Marco Coll.
RESPONSABLE 2	FIRMA:	ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	AGUA		Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>[Firma]</i>
		ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera	AGUA		***Marcar en caso aplique			
		AGUA de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas		(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado				
		AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento						



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-8-2021-414																																																	
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input checked="" type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>				RS/ TDR N°: 870-2021																																																	
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: Lina, Provincia: Canete, Distrito: Zúñiga				DATOS DEL ENVÍO																																																	
Personal de contacto: Janet Quincho Olazábal				Enviado por: Janet Quincho O				Fecha: 20-08-2021																																																	
Teléfono/Anexo: 940401220				Hora: 15:00				(DD-MM-AAAA)																																																	
Correo(s) Electrónico(s): janet-quincho.olazabal@gmail.com				Medio de envío: <input type="checkbox"/> Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre (T)				Otros: _____																																																	
Referencia: EAC EL Platana				MUESTRAS (marcar con una x)				OBSERVACIONES																																																	
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		FILTRADA (Marcar con X)																																																					
				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Ácido Nítrico</td> <td>HNO₃</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ácido Sulfúrico</td> <td>H₂SO₄</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hidróxido de Sodio</td> <td>NaOH</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Acetato de Zinc</td> <td>Zn(CH₃CO₂)₂</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sulfato de Amonio</td> <td>(NH₄)₂SO₄</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Ácido Nítrico	HNO ₃	<input checked="" type="checkbox"/>								Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						Hidróxido de Sodio	NaOH									Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂									Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄								
Ácido Nítrico	HNO ₃	<input checked="" type="checkbox"/>																																																							
Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																					
Hidróxido de Sodio	NaOH																																																								
Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																																																								
Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																																																								
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																																																					
				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)</th> <th rowspan="2">HORA DE MUESTREO (24 h)</th> <th rowspan="2">TIPO DE MATRIZ (*)</th> <th colspan="3">N° ENVASES (**)</th> <th rowspan="2">Mortales Totales</th> <th rowspan="2">DBO5</th> <th rowspan="2">DBO</th> <th rowspan="2">Aceites y grasas</th> <th rowspan="2">SST</th> <th rowspan="2">STD</th> <th rowspan="2">Materiales disueltos</th> <th rowspan="2">Coliformes y otros</th> </tr> <tr> <th>P</th> <th>V</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20-08-2021</td> <td>11:20</td> <td>ARD</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>				FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Mortales Totales	DBO5	DBO	Aceites y grasas	SST	STD	Materiales disueltos	Coliformes y otros	P	V	E	20-08-2021	11:20	ARD	7	1	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																			
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Mortales Totales	DBO5				DBO	Aceites y grasas	SST									STD	Materiales disueltos	Coliformes y otros																																	
			P	V	E																																																				
20-08-2021	11:20	ARD	7	1	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																												
A-21/09871 6				EFLU-2																																																					
OBSERVACIONES GENERALES																																																									
SST: sólidos suspendidos totales, STD: sólidos totales disueltos																																																									
DBO5: Demanda Bioquímica de Oxígeno, DBO: Demanda Química de Oxígeno																																																									
1 botella adicional de DBO5 (control) y 3 botellas de vidrio control aceites y grasas																																																									
LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO																																																	
Janet Quincho O		[Firma]		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES																																													
RESPONSABLE 1		FIRMA:		AGUA Natural:		SU: Suelo		SI NO		Fecha de recepción:		[Fecha]																																													
Roy Arone P.		[Firma]		ASR: Agua Superficial de Río		SEDIMENTO		Envases adecuados y en buen estado		21-08-21		[Fecha]																																													
				ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna		LODO		Preservantes adecuados ***		08:00		[Fecha]																																													
				ASBM: Agua Subterránea de Manantial		AGUA		Refrigeradas		Recibido por: Marco Calle		[Fecha]																																													
				ASBT: Agua Subterránea Termal		AGUA de Proceso: Cont...		Dentro del plazo de perecibilidad		[Firma]		[Fecha]																																													
				AGUA Residual:		AAC: Agua de alimentación para calderas		***Marcar en caso aplique		[Firma]		[Fecha]																																													
				ARD: Agua Residual Doméstica		AL: Agua de lixiviación				[Firma]		[Fecha]																																													
				ARI: Agua Residual Industrial		AC: Agua de caldera				[Firma]		[Fecha]																																													
				AGUA Salina:		AIR: Agua de inyección y reinyección				[Firma]		[Fecha]																																													
				AMAR: Agua de Mar						[Firma]		[Fecha]																																													
				AREI: Agua de Reinyección						[Firma]		[Fecha]																																													
				ASAL: Agua Salobre						[Firma]		[Fecha]																																													
				SAL: Salmuera						[Firma]		[Fecha]																																													
				AGUA de Proceso:						[Firma]		[Fecha]																																													
				AP: Agua purificada						[Firma]		[Fecha]																																													
				ACE: Agua de circulación o enfriamiento						[Firma]		[Fecha]																																													



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-8-2021-414							
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/ TDR N°: 872-2021							
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				DATOS DEL ENVÍO							
Personal de contacto: Janet Quincho Oluzabal				UBICACIÓN				Enviado por: Janet Quincho							
Teléfono/Anexo: 940401220				Departamento: Lima				Fecha: 21-08-2021							
Correo(s) Electrónico(s): janet-quincho.oluzabal@gmail.com				Provincia: Cañete y Jauyos				(DD-MM-AAAA)							
Referencia: EAC El Platanaal				Distrito: Zúñiga y Ajaíca				Hora: 18:00							
				MUESTRAS (marcar con una x)				Medio de envío							
				FILTRADA (Marcar con X)				Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>							
				PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				Terrestre (T) <input type="checkbox"/>							
				Acido Nítrico HNO ₃				Otros: propio							
				Acido Sulfúrico H ₂ SO ₄				OBSERVACIONES							
				Hidróxido de Sodio NaOH											
				Acetato de Zinc Zn(CH ₃ CO ₂) ₂											
				Sulfato de Amonio (NH ₄) ₂ SO ₄											
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
CÓDIGO DE LABORATORIO		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)		HORA DE MUESTREO (24 h)		TIPO DE MATRIZ (*)		N° ENVASES (**)					
										P V E		Notas			
s-21/039182		RCane-6		19-08-2021		8:47		SED		1 - -		✓			
s-21/039183		RCane-7		19-08-2021		10:48		SED		1 - -		✓			
OBSERVACIONES GENERALES															

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO		FIRMA:		TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD		SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO									
Janet Quincho O.				AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELO		BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)				CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			
				SEDIMENTO		SED: Sedimento				Otros: _____		SI NO		Fecha de recepción:		OBSERVACIONES	
RESPONSABLE 1				LODO		LD: Lodo		TIPO DE ENVASE		Envases adecuados y en buen estado <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO		23/08/2021					
RESPONSABLE 2				AGUA		AGUA de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de lixiviación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección		(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado		Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		10:45					
								Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Recibido por:							
								Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		***Marcar en caso aplique							

10:10 JMC 5,60

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-8-2021-414					
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/ TDR N°: 872-2021					
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input checked="" type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVIO			
Personal de contacto	Janet Quincho Olazábal			UBICACIÓN				Enviado por: Janet Quincho O.					
Teléfono/Anexo	940401220			Departamento: Lima				Fecha: 21-08-2021					
Correo(s) Electrónico(s)	janet.quincho.olazabal@gmail.com			Provincia: Cañete y Jauyos				(DD-MM-AAAA)					
Referencia	EAC EL Platañal.			Distrito: Zúñiga y Ayauca				Hora: 18:00					
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)										Medio de envío	
		FILTRADA (Marcar con X)											
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico	HNO ₃									Aéreo (A) <input type="checkbox"/>	Fluvial (F) <input type="checkbox"/>
		Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄									Terrestre (T) <input type="checkbox"/>	
		Hidróxido de Sodio	NaOH									Otros: propio	
		Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂									OBSERVACIONES	
		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄										
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Matriz total							
			P	V	E								
5-21/03/19/19	DUP-1	19-08-2021	8:47	SED	1	-	-						
OBSERVACIONES GENERALES													

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Janet Quincho O	<i>Janet</i>	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
RESPONSABLE 1	FIRMA:	AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna	SU: Suelo	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	SI	NO	Fecha de recepción:
Roy Arone P.	<i>Roy</i>	ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal	SED: Sedimento	Otros: _____	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23/08/2021
RESPONSABLE 2	FIRMA:	Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	LODO		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Hora de recepción:
		Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección	LD: Lodo	TIPO DE ENVASE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10:45
		ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera	AGUA		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Recibido por: <i>[Firma]</i>
		Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento		(**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	***Marcar en caso aplique		



CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-8-2021-414											
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				RS/ TDR N°: 0001-8-2021-414											
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: Lima; Provincia: Caneley Jayros; Distrito: Zuñiga y Allauca				DATOS DEL ENVÍO											
Personal de contacto: Janet Quincho Olazábal				Enviado por: Janet Quincho O.				Fecha: 21-08-2021											
Teléfono/Anexo: 940401220				Hora: 13:00				Medio de envío: Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input type="checkbox"/> Otros: propio											
Correo(s) Electrónico(s): janet.quincho.olazabal@gmail.com				MUESTRAS (marcar con una x)				OBSERVACIONES											
Referencia: EAC EL PLATONAS																			
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																	
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Ácido Nítrico</td><td>HNO₃</td></tr> <tr><td>Ácido Sulfúrico</td><td>H₂SO₄</td></tr> <tr><td>Hidróxido de Sodio</td><td>NaOH</td></tr> <tr><td>Acetato de Zinc</td><td>Zn(CH₃CO₂)₂</td></tr> <tr><td>Sulfato de Amonio</td><td>(NH₄)₂SO₄</td></tr> </table>	Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄						
Ácido Nítrico	HNO ₃																		
Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄																		
Hidróxido de Sodio	NaOH																		
Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																		
Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																		
		PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																	
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)														
					P	V	E												
		RCañe-6	19-08-2021	8:47	SED	1	-	-											
		RCañe-7	19-08-2021	10:48	SED	1	-	-											

OBSERVACIONES GENERALES

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Janet Quincho O.		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SU: Suelo BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento		SED: Sedimento LODO LD: Lodo AGUA Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de Ilvación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección	SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ***Marcar en caso aplique	Fecha de recepción: 23/08/2021 Hora de recepción: 11:40 Recibido por:
RESPONSABLE 1	FIRMA:					
Roy Arne P.						
RESPONSABLE 2	FIRMA:					

Lizardo
 Recepción de Muestras Cercado
 ALS LS PERÚ S.A.C
 La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación automática

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-8-2021-414					
Nombre o razón social	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL			TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)				RS/ TDR N°: 871-2021					
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María			Líquido	<input type="checkbox"/>	Semisólida	<input type="checkbox"/>	Sólido	<input checked="" type="checkbox"/>	DATOS DEL ENVÍO			
Personal de contacto	Janet Quincho Olazabal			UBICACIÓN				Enviado por: Janet Quincho O.					
Teléfono/Anexo	940401220			Departamento:	Lima				Fecha: 21-08-2021				
Correo(s) Electrónico(s)	janet.quincho.olazabal@gmail.com			Provincia:	Cañete y Jauyos				(DD-MM-AAAA)				
Referencia	EAC EL PLATONAL			Distrito:	Zurimaga y Aljauca				Hora: 18:00				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS (marcar con una X)										Medio de envío	
		FILTRADA (Marcar con X)											Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/>
PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃									Terrestre (T) <input type="checkbox"/>		
	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄											
	Hidróxido de Sodio	NaOH											
	Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂											
	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄											
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS												OBSERVACIONES	
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Materia Orgánica							
			P	V	E								
	RCañete-6	19-08-2021	8:47	SED	1	-	-	✓					
	RCañete-7	19-08-2021	10:48	SED	1	-	-	✓					
OBSERVACIONES GENERALES													

ECOS del Perú S.A.C.
CALLAO
23 AGO 2021
RECIBIDO
Data Center - FHS

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
Janet Quincho O.		AGUA Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar ARE: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SEDIMENTO SED: Sedimento LODO LD: Lodo AGUA	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____ TIPO DE ENVASE (**) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	SI NO	Fecha de recepción:
RESPONSABLE 1	FIRMA:			Envases adecuados y en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
RESPONSABLE 2	FIRMA:			Preservantes adecuados ***	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hora de recepción: 12:25
				Refrigeradas	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibido por: Doris Moreno
				Dentro del plazo de perecibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
				***Marcar en caso aplique		

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0001-8-2021-414											
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				RS/ TDR N°: 869-2021											
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN				DATOS DEL ENVÍO											
Personal de contacto: Janet Quincho Olazabal				Departamento: Lima				Enviado por: Gabriel Trujillo											
Teléfono/Anexo: 940 403 220				Provincia: Yauces y Cañete				Fecha: 21-08-2021											
Correo(s) Electrónico(s): janet.quincho.olazabal@gmail.com				Distrito: Lunisa y Allauca				(DD-MM-AAAA)											
Referencia: EAC El Platanal				MUESTRAS (marcar con una X)				Hora: 18:00											
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)																	
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO ₃															
			Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄															
Hidróxido de Sodio	NaOH																		
Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																		
	Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																	
	Alcohol		X	X															
PARÁMETROS FISIQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																			
FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Plus	CE												
			P	V	E														
H-871-2021	TCE	11-08-2021	12:00	Biota	1			X	X										

Medio de envío:
 Aéreo (A) Fluvial (F)
 Terrestre (T)
 Otros: Propio

OBSERVACIONES GENERALES

*CE: Contenido estomacal
 Las muestras de contenido estomacal sean extraídas en laboratorio a partir de los plus enviados*

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO			
Janet Quincho	<i>[Firma]</i>	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		OBSERVACIONES
		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Temal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar AREI: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SEDIMENTO SED: Sedimento LODO LD: Lodo AGUA Agua de Proceso: Cont... AAC: Agua de alimentación para calderas AL: Agua de llixivación AC: Agua de caldera AIR: Agua de inyección y reinyección		BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado Otros: _____ (***) P = Plástico; V = Vidrio; E = Esterilizado	SI NO Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ***Marcar en caso aplique	
RESPONSABLE 1	FIRMA:						
Gabriel Trujillo	<i>[Firma]</i>						
RESPONSABLE 2	FIRMA:						

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO




DATOS GENERALES				DATOS DEL MUESTREO				CÓDIGO DE ACCIÓN N°: 0003-8-2021-414																			
Nombre o razón social: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido <input type="checkbox"/> Semisólida <input type="checkbox"/> Sólido <input checked="" type="checkbox"/>				RS/ TDR N°: 869-2021																			
Dirección: Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607, 615 - Jesús María				UBICACIÓN: Departamento: Lima; Provincia: Yauyo y Cañete; Distrito: Lurigancho y Ate				DATOS DEL ENVÍO																			
Personal de contacto: Janet Quincho Olazabal				Enviado por: Gabriel Trujillo				Fecha: 21-08-2021																			
Teléfono/Anexo: 940 403 220				Hora: 18:00				Medio de envío: Aéreo (A) <input type="checkbox"/> Fluvial (F) <input type="checkbox"/> Terrestre (T) <input type="checkbox"/> Otros: Propio																			
Correo(s) Electrónico(s): janet.quincho.olazabal@gmail.com				MUESTRAS (marcar con una x)				OBSERVACIONES																			
Referencia: EDC El Platamal				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FILTRADA (Marcar con X)</th> <th colspan="2">PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ácido Nítrico</td> <td>HNO₃</td> <td>Ácido Sulfúrico</td> <td>H₂SO₄</td> </tr> <tr> <td>Hidróxido de Sodio</td> <td>NaOH</td> <td>Acetato de Zinc</td> <td>Zn(CH₃CO₂)₂</td> </tr> <tr> <td>Alcohol</td> <td></td> <td>Sulfato de Amonio</td> <td>(NH₄)₂SO₄</td> </tr> </tbody> </table>				FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂	Alcohol		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄				
FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)																									
Ácido Nítrico	HNO ₃	Ácido Sulfúrico	H ₂ SO ₄																								
Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	Zn(CH ₃ CO ₂) ₂																								
Alcohol		Sulfato de Amonio	(NH ₄) ₂ SO ₄																								
CÓDIGO DE LABORATORIO				CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO																							
				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS																							
		FECHA DE MUESTREO (DD-MM-AAAA)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			MIB																			
					P	V	E																				
H-872-2021		RCañal-6	19-08-2021	8:47	SED	↓			X																		
H-873-2021		RCañal-7	19-08-2021	10:48	SED	↓			X																		
H-874-2021		RCañal-8	20-08-2021	10:00	SED	↓			X																		
H-875-2021		RCañal-9	20-08-2021	8:35	SED	↓			X																		

OBSERVACIONES GENERALES

Área de muestreo 0,27 m² / Red Surber
MIB: Manguito entubado bacteriostático

LÍDER DE EQUIPO/ JEFE DE EQUIPO	FIRMA:	TIPO DE MATRIZ (*)		CONTROL DE CALIDAD	SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO		
Janet Quincho		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELO	BKC: Blanco de campo BKV: Blanco viajero DUP: Duplicado	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
		Agua Natural: ASR: Agua Superficial de Río ASL: Agua Superficial de Lago/Laguna ASBM: Agua Subterránea de Manantial ASBT: Agua Subterránea Termal Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salina: AMAR: Agua de Mar ARE: Agua de Reinyección ASAL: Agua Salobre SAL: Salmuera Agua de Proceso: AP: Agua purificada ACE: Agua de circulación o enfriamiento	SU: Suelo SED: Sedimento LODO AGUA	Otros: _____	SI NO	Fecha de recepción:	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 1	FIRMA:				Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	21-08-2021	
Gabriel Trujillo					Preservantes adecuados *** <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hora de recepción:	
					Refrigeradas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	17:05	
RESPONSABLE 2	FIRMA:				Dentro del plazo de perecibilidad <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Recibido por:	
					***Marcar en caso aplique		



						
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
NOMBRE:		ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL				
DIRECCIÓN:		AV. FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN # 603. JESÚS MARÍA				
TELÉFONO:		01 2049900				
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
ÍTEM:	MULTIPARÁMETRO	UNIDAD DE MEDIDA (CONDUCTIVIDAD):	µS/cm ; mS/cm			
MARCA:	HACH	RESOLUCIÓN (CONDUCTIVIDAD):	(0,1 ; 1) µS/cm ; 0,01 mS/cm			
MODELO:	HQ40d	INTERVALO DE MEDIDA (CONDUCTIVIDAD):	0,01 µS/cm a 200 mS/cm			
SERIE:	15050000904	UNIDAD DE MEDIDA (TEMPERATURA):	°C			
CÓDIGO:	602264710080	RESOLUCIÓN (TEMPERATURA):	0,1 °C			
UBICACIÓN:	NO ESPECÍFICA	INTERVALO DE MEDIDA (TEMPERATURA):	(0 a 60) °C			
IDENTIFICACIÓN DEL SENSOR						
MARCA:	HACH	RESOLUCIÓN (CONDUCTIVIDAD):	(0,1 ; 1) µS/cm ; 0,01 mS/cm			
MODELO:	CDC401	INTERVALO DE MEDIDA (CONDUCTIVIDAD):	0,01 µS/cm a 200 mS/cm			
SERIE:	172932587025	RESOLUCIÓN (TEMPERATURA):	0,1 °C			
CÓDIGO:	NO ESPECÍFICA	INTERVALO DE MEDIDA (TEMPERATURA):	(-10 a 110) °C			
MATERIALES DE REFERENCIA UTILIZADOS						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	N° CAT.	LOTE	FECHA CERT.	FECHA EXP.
ELP.MRC.007	SOLUCIÓN ESTÁNDAR DE CONDUCTIVIDAD 100 µS / cm	CONTROL COMPANY	4066	CC19257	2019-12-05	2020-12-05
ELP.MRC.008	SOLUCIÓN ESTÁNDAR DE CONDUCTIVIDAD 1000 µS / cm	CONTROL COMPANY	4067	CC19387	2020-01-10	2021-01-10
ELP.MRC.010	SOLUCIÓN ESTÁNDAR DE CONDUCTIVIDAD 10000 µS / cm	CONTROL COMPANY	4068	CC19161	2019-12-05	2020-12-05
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	VENCE CAL.
ELP.PT.025	BAÑO DE POZO LÍQUIDO	POLYSCIENCE	PD15RCAL-A12E	1802-03541	2020-08-28	2021-08-28
ELP.PC.028.01	SENSOR DE TEMPERATURA	JUMO	902830/30-302-1011	FA 2524576 / 101	2020-08-13	2021-08-13
ELP.PT.020	TERMÓMETRO DIGITAL	ELPRO	ECOLOG TN2	405280	2020-08-08	2021-08-08
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2020-11-05	2021-11-05
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2020-08-24	2021-08-24
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA						
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos), el CENAM (Centro Nacional de Metrología - México) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).						
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE MATERIALES DE REFERENCIA CERTIFICADOS					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	OIML R 68:1985					
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.11					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM					
TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,7 °C	±0,2 °C		HUMEDAD RELATIVA: 60,6 %HR	±0,2 %HR	
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
Unidad	Nominal	Valor MRC (x)	Ítem (y)	Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Temperatura (°C)
µS/cm	100	99,2	97,9	-1,3	2,2	25,0
µS/cm	1000	996,0	998	2,0	4,7	25,0
mS/cm	10	9,966	9,94	-0,026	0,041	25,0
Recta de Regresión:		y = 0,9972 x 1,7207		Coeficiente de Correlación:		1,0000
MRC: Material de Referencia Certificado			NOTA: Se presentan los promedios de 3 mediciones por cada punto.			
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON TERMÓMETRO PATRÓN Y BAÑO CONTROLADO DE TEMPERATURA					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM TH-001:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,6 °C	±0,2 °C		
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.03	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	60,5 %HR	±0,3 %HR		
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa	±0 hPa		
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)	
°C	°C	°C	°C	°C		
10	10,1	10,030	0,070	0,080		
20	19,9	20,010	-0,110	0,080		
40	39,9	40,000	-0,100	0,080		
OBSERVACIONES						
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.						
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:		José Ferro				
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:		2020-11-16		FECHA DE EMISIÓN: 2020-11-23		
FECHA DE CALIBRACIÓN:		2020-11-17				



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP



Sustento legal de firma electrónica

1.- Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA	4.- Fecha de Calibración:	26 de Febrero del 2021
2.- Direccion	Av. Faustino Sanchez Carrion Nro. 603-Jesus Maria	5.- Lugar de Calibración:	LAB. ECOSISTEM S.A.C
3.- Instrumento	CORRENTOMETRO	6.- Condiciones de Calibración	
Marca/Fabricación:	GLOBAL WATER	Temperatura Ambiental:	28 °C
Modelo:	FP 111	Temperatura del agua:	17.5 °C
Serie:	1516001811	Punto de V. Media:	a 15 cm del espejo de agua
Tipo de Medición:	vadeo		
Identificación de Helice:	18-2021		
Tipo de Soporte:	Varilla		

7.- Metodo de Calibracion

La Calibración fue hecha bajo la norma ISO 3455:2007 - Calibración de Medidores de corriente en tanques rectos abiertos - Limite de Calibración 0 -3 m/s

8.- Trazabilidad

Los resultados de la calibración realizadas tienen trazabilidad a los patrones nacionales de INACAL-DM, en concordancia con el sistema Internacional de Unidades de Medida (SI) y el sistema Legas de Unidades de Medida del Peru (SLUMP).

Para la calibración se utilizo un cronometro tipo 1 Marca:Casio-Modelo:HS-50W con certificado numero TS-0163-2020 Calibrado el 11/12/2020;Cinta Metrica Marca: STANLEY con certificado numero L-1374-2020 calibrado el 11/12/2020; Termohigrometro Marca: Boheco con Certificado numero T-44583-2020 Calibrado el 11/12/2020

9.- Observaciones

Los resultados del certificado son validos solo para el objeto calibrado, se refieren al momento, condiciones en que se realizarón las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

ECOSISTEM S.A.C no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo despues de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aqui declaradas.

Este certificado no podra ser reproducido parcialmente, excepto con autorización de ECOSISTEM S.A.C.



SAULO QUISPE LINO
Jefe de Laboratorio de Calibración
ECOSISTEM S.A.C

10.- Resultados

La calibración se efectúa mediante la medición de 12 diferentes velocidades, según lo especificado en la norma ISO 3455.

V VELOCIDAD MEDIA DE CARRO m/s	Ve VELOCIDAD MEDIA DE FP111 m/s	ERROR	U (INCERTIDUMBRE)
0.00	0.00	0.00	0.029
0.36	0.30	0.06	0.029
0.54	0.51	0.03	0.029
1.25	1.20	0.05	0.029
1.47	1.44	0.03	0.029
2.08	2.05	0.03	0.029
2.36	2.31	0.05	0.029
2.52	2.50	0.02	0.029
2.62	2.59	0.03	0.029
2.73	2.70	0.03	0.029
2.83	2.82	0.01	0.029
3.01	2.98	0.03	0.029

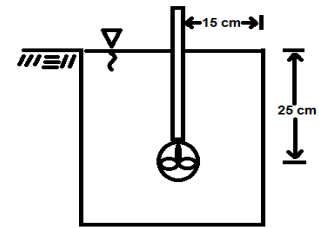
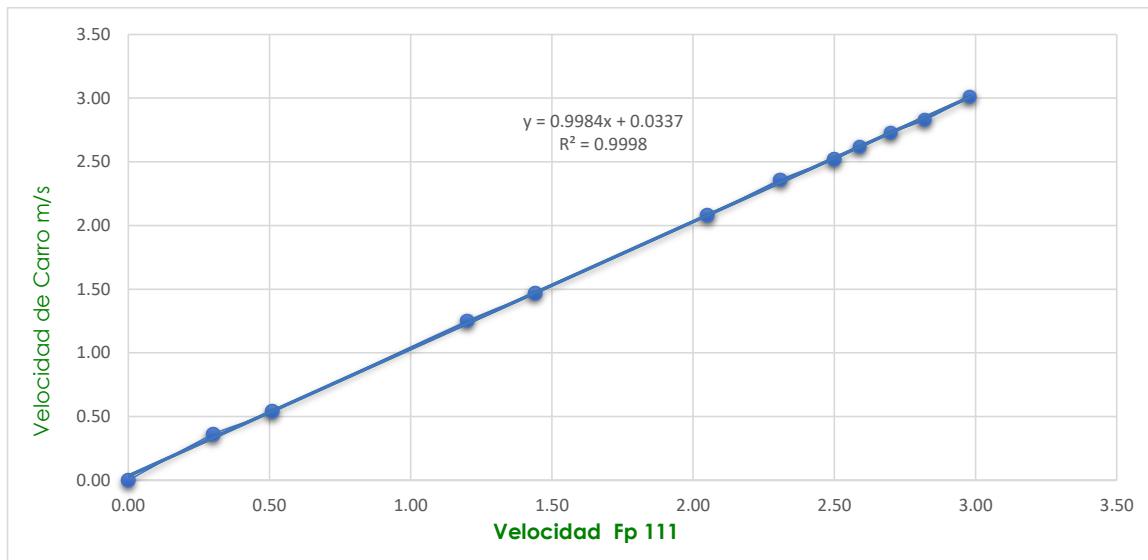


Imagen N°1: Posicionamiento de Correntometro en el Canal de Calibracion

Cuadro N° 1: Resultados de Calibracion FP 111



Grafica N° 1: Grafica de Calibracion - V.Carro Vs V.FP111

Factor de Corrección:	336
Velocidad Mínima de respuesta:	0.1 m/s.
Límite de Calibración:	0 - 3 m/s.
Ecuación de Corrección:	$0.9984V_e + 0.0337 \pm 0.029$

* 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 $V = V_e A^{\circ} + B^{\circ}$


11.- Incertidumbre

*La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximación 95%

*La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo la " Guía para la expresión de la Incertidumbre de Medida , CEM 2008 "

FIN DE DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-0442-007-20

						
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
EMPRESA:	ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL					
DIRECCIÓN:	AV. FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN # 603. JESÚS MARÍA					
TELÉFONO:	01 2049900					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
ÍTEM:	CORRENTÓMETRO					
MARCA:	GLOBAL WATER					
MODELO:	FP111					
SERIE:	1516001800					
CÓDIGO:	60222426-0036					
UNIDAD DE MEDIDA:	m/s					
RESOLUCIÓN:	0.1					
RANGO:	(0.1 a 6.1) m/s					
EQUIPOS UTILIZADOS						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	VENCE CAL.
ELP.PT.069	BANCO DE CAUDAL PATRÓN	OMEGA	FTB-1400	41513003	2020-07-23	2021-07-23
ELP.PT.057	TERMOHIGRÓMETRO	ELC	TH-0510	NO ESPECIFICA	2020-08-10	2021-02-10
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON PATRÓN DE REFERENCIA					
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.PG	TEMPERATURA AMBIENTAL:	23,3 °C		± 0,1 °C	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 2 - ELICROM	HUMEDAD RELATIVA:	57,5 %HR		± 0,8 %HR	
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
Unidad de medida	Valor Nominal	Lectura de Patrón	Lectura de Ítem	Error de Medición	Incertidumbre	
m/s	1,000	1,00	0,9	-0,10	0,12	
m/s	1,500	1,51	1,4	-0,11	0,11	
m/s	2,000	2,009	1,9	-0,089	0,095	
m/s	2,500	2,50	2,4	-0,06	0,12	
m/s	3,000	3,008	2,9	-0,088	0,095	
OBSERVACIONES						
<p>La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k=2,00, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.</p> <p>Nota: Se realiza promedio de 5 mediciones por cada punto de calibración.</p>						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Aparcana					
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2020-10-10			FECHA DE EMISIÓN:	2020-10-19	
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2020-10-15					



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP



Sustento legal de firma electrónica



CERTIFICADO DE CALIBRACION

N° 15787T/21

OTORGADO A:

GEOMAT SAC

EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE
ESTACION TOTAL	TOPCON	ES-105	BS0892

MEDICION DE SISTEMA ANGULAR

VALOR DE PATRON DE MEDICION			VALOR LEIDO EN EL INSTRUMENTO			
GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
360	00	00	VERT.	360	00	17
			HORI.	360	00	02

VALOR A CORREGIR			RANGO DE TOLERANCIA			
GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
VERT.	00	00	+	360	00	05
HORIZ.	00	00	-	359	59	55

SISTEMA DE MEDICION DE DISTANCIA

PATRON DE MEDICION	15.000mts	30.000mts	60.000mts	90.000mts	209.000mts
VALOR LEIDO EN EL INSTRUMENTO	15.000	30.000	60.000	90.000	209.000
ERROR A CORREGIR	00mm	00mm	00mm	00mm	00mm

COMPENSADORES - TILT	HORIZONTAL	VERTICAL
VALOR LEIDO	00 seg.	00 seg.
VALOR A CORREGIR	00 seg.	00 seg.

PRECISION DEL INSTRUMENTO:

* Sistema Angular según normas DIN 18723 la precisión angular es de 5", lectura mínima en Display 1".

* Sistema de Medición de Distancia $\pm(2\text{mm}+2\text{ppmXD})\text{m.s.e.}$

PATRON UTILIZADO:

Colimador Modelo ITC-509, indicado por el Fabricante Topcon en su manual de mantenimiento y reparación. Se hace una línea al horizonte enfocando al infinito con un grosor de 1.5" del trazo del retículo; este colimador es patronado periódicamente con un teodolito Kern Modelo DKM-2A desviación estándar 1" y estima al décimo del segundo con lectura directa 90° 00' 00" e invertido 270° 00' 00".

GEINCOR SAC mediante su Laboratorio de Servicio Técnico Autorizado por la Marca Topcon certifica que los Equipos en mención se encuentran totalmente revisados, controlados, calibrados y 100% operativos; se sugiere efectuar una recalibración en un periodo máximo de 06 meses, se estima que sea el 01 de Enero del 2022.

Se expide el presente certificado a solicitud de la parte interesada, para los fines que estime conveniente.

Santiago de Surco, 01 de Julio del 2021.

CRISTHIAN MENESES P.
GERENTE SERV. TECNICO



Nota: Tener en cuenta que la forma de transporte del Equipo es muy importante cuando se traslada, ya que el mal uso y el abuso hacen que se descalibren los mismos.

SOKKIA FARO Geomagic 3D SYSTEMS Artrec 3D TOPCON





CERTIFICADO DE OPERATIVIDAD N° 17420

Cliente: ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Equipo: ANTENA GNSS DIFERENCIAL
Marca: LEICA
Modelo: GS18T
Series: 3607042, 3607058, 3607811, 3607824 3607823, 3607618, 3607043, 3606937

Equipo: CONTROLADOR
Marca: LEICA
Modelo: CS20
Series: 2434411, 2436009, 2435818, 2436013, 2433156, 2434432, 2431901, 3270954

Equipo: RADIO EXTERNA
Marca: SATEL
Modelo: SATELLINE EASY-PRO 35W
Series: 1950000322, 133600427, 2003000409, 1812000500, 1950000334, 1940000932
1743000797, 1950000335

Fecha de Revisión: 2021-03-11

GEODESIA Y TOPOGRAFIA S.A.C, certifica que todos los equipos GNSS DIFERENCIALES arriba descritos, cumplen con todas las especificaciones técnicas del fabricante y los estándares internacionales establecidos.

En las pruebas efectuadas en tiempo real (RTK) y estático, los equipo se encuentran dentro del rango de tolerancia e incertidumbre

Lima, 11 de Marzo, 2020

Atentamente,

JORGE CAMACHO DELGADO
Administración - DNI: 40478228

- 1 **Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – OEFA
- 2 **Dirección** : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 - Jesús María - Lima
- 3 **Datos del Instrumento :**
- | | | | |
|--------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|
| .Instrumento de Medición | : Medidor de Oxígeno* | .N° de serie del Instrumento | : 15050000904 |
| .Marca | : HACH | .N° de serie del sensor | : 193242593032 |
| .Modelo | : HQ40d | .Alcance | : 0,00 mg/L a 20,00 mg/L |
| .Identificación | : 602264710080 ** | .Resolución | : 0,01 mg/L |
- 4 **Lugar de calibración** : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.
- 5 **Fecha de calibración** : 2021-02-10
- 6 **Método de calibración**

La calibración se realizó por comparación de la indicación del Instrumento con valores asignados a materiales de referencia de oxígeno, según procedimiento GGP-06 Calibración de Medidores de Oxígeno Disuelto – Green Group.

7 **Condiciones Ambientales**

	Temperatura (°C)	Humedad (%H.R.)	Presión (mbar)
inicial	25,0	57,1	997,2
final	25,2	59,0	997,1

8 **Trazabilidad**

Materiales de Referencia	Código interno	N° Lote/Certificado	F. Vencimiento
Solución estándar de Oxígeno Zero	GGP-S-13.28	14098	2021-08-19
Barómetro	GGP-02	P-0225-2021	2022-01-18

9 **Resultados de Medición**

Referencia (mg/L)	Lectura del Instrumento (mg/L)	Error (mg/L)	Incertidumbre (mg/L)
0,00	0,09	0,09	0,01
8,10	8,11	0,01	0,01

10 **Observaciones**

- a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C.
 * Medidor perteneciente al multiparámetro.
 ** Dato proporcionado por el usuario.

- 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 de oxígeno disuelto, 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 trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- El certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sellos carecen de validez.
- 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.
- Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de emisión

2021-03-03



ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
 Jefe de Laboratorio de Calibración
 GREEN GROUP PE S.A.C

Certificado de Calibración

LA-176-2021

Pág. 1 de 1

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – OEFA
2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 - Jesús María - Lima

3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición	: Termómetro digital*	. N° de serie del instrumento	: 150500000904
. Marca	: HACH	. N° de serie de sensor	: 193242593032
. Modelo	: HQ40d	. Intervalo de indicación	: 0,0 °C a 50,0 °C
. Identificación	: 602264710080 **	. Resolución	: 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2021-02-09

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PC-017 Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOPI

7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	26,6	58,3
Final	27,0	59,6

8 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-25	LT-226-2019 INACAL/DM	2021-09-05
	GGP-26	LT-216-2019 INACAL/DM	2021-08-21

9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,00	10,6	-0,60	0,11
20,01	20,5	-0,49	0,11
35,00	35,2	-0,20	0,09

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

10 Observaciones

- a) La profundidad de inmersión del sensor fue de 6 cm
b) El tiempo de estabilización de temperatura fue de 7 minutos.
* La calibración del termómetro digital se realizó en la sonda de oxígeno en el Multiparámetro.
** Dato proporcionado por el usuario.

- 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).
- 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 trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso 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.
- Esta prohibida toda reproducción parcial del presente certificado sin la autorización previa de GREEN GROUP PE S.A.C.

Fecha de Emisión

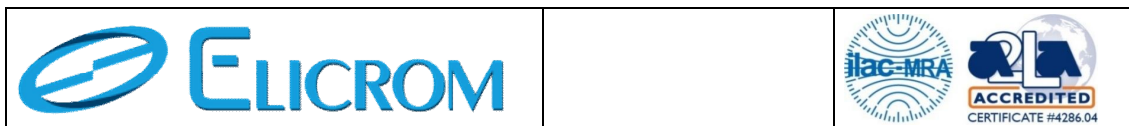
2021-03-03



ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C.

LA IMPRESIÓN DE ESTE CERTIFICADO CONSTITUYE UNA COPIA DEL ORIGINAL EN VERSIÓN ELECTRÓNICA (FIRMA DIGITAL, SEGÚN LEY N° 27269 LEY DE FIRMAS Y CERTIFICADOS DIGITALES)

FO-[LC-PR-01]-03



IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE: ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
 DIRECCIÓN: AV. FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN # 603. JESÚS MARÍA
 TELÉFONO: 01 2049900

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM: MULTIPARÁMETRO UNIDAD DE MEDIDA (PH): Unidades de pH
 MARCA: HACH RESOLUCIÓN (PH): 0,01 pH
 MODELO: HQ40d INTERVALO DE MEDIDA (PH): (0 a 14) pH
 SERIE: 15050000904 UNIDAD DE MEDIDA (TEMPERATURA): °C
 CÓDIGO: 602264710080 RESOLUCIÓN (TEMPERATURA): 0,1 °C
 UBICACIÓN: NO ESPECIFICA INTERVALO DE MEDIDA (TEMPERATURA): (0 a 60) °C

IDENTIFICACIÓN DEL SENSOR

MARCA: HACH RESOLUCIÓN (PH): 0,01 pH
 MODELO: PHC101 INTERVALO DE MEDIDA (PH): (2 a 14) pH
 SERIE: 172132568059 RESOLUCIÓN (TEMPERATURA): 0,1 °C
 CÓDIGO: NO ESPECIFICA INTERVALO DE MEDIDA (TEMPERATURA): (0 a 50) °C

MATERIALES DE REFERENCIA UTILIZADOS

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	N° CAT.	LOTE	FECHA CERT.	FECHA EXP.
ELP.MRC.001	BUFFER SOLUTION pH 4.005	CONTROL COMPANY	4880	CC655434	2019-12-27	2021-12-27
ELP.MRC.002	BUFFER SOLUTION pH 7.000	CONTROL COMPANY	4881	CC652923	2019-12-11	2021-12-11
ELP.MRC.003	BUFFER SOLUTION pH 10.012	CONTROL COMPANY	4882	CC650630	2019-11-21	2021-11-21

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	VENCE CAL.
ELP.PT.025	BAÑO DE POZO LÍQUIDO	POLYSCIENCE	PD15RCAL-A12E	1802-03541	2020-08-28	2021-08-28
ELP.PC.028.01	SENSOR DE TEMPERATURA	JUMO	902830/30-302-1011	FA 2524576 / 101	2020-08-13	2021-08-13
ELP.PT.020	TERMÓMETRO DIGITAL	ELPRO	ECOLOG TN2	405280	2020-08-08	2021-08-08
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2018-12-18	2020-12-18
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2020-08-24	2021-08-24

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos), el CENAM (Centro Nacional de Metrología - México) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO: COMPARACIÓN DIRECTA MEDIANTE MATERIALES DE REFERENCIA CERTIFICADOS
 DOCUMENTO DE REFERENCIA: CEM QU-003:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)
 PROCEDIMIENTO: PEC.ELP.11
 LUGAR DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO 1 - ELICROM
 TEMPERATURA AMBIENTAL: 20,6 °C ±0,2 °C HUMEDAD RELATIVA: 60,6 %HR ±0,2 %HR

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Unidad	Nominal	Valor MRC (x)	Ítem (y)	Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Temperatura (°C)
Unidades de pH	4,005	4,009	4,01	0,001	0,012	24,9
Unidades de pH	7,000	7,003	7,01	0,007	0,012	24,9
Unidades de pH	10,012	10,013	10,02	0,007	0,012	24,9

Recta de Regresión: $y = 1,0010 x - 0,0020$ Coeficiente de Correlación: $r^2 = 1,0000$

MRC: Material de Referencia Certificado

NOTA: Se presentan los promedios de 3 mediciones por cada punto.

CALIBRACIÓN

MÉTODO: COMPARACIÓN DIRECTA CON TERMÓMETRO PATRÓN Y BAÑO CONTROLADO DE TEMPERATURA
 DOCUMENTO DE REFERENCIA: CEM TH-001:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1) TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA: 20,6 °C ±0,2 °C
 PROCEDIMIENTO: PEC.ELP.03 HUMEDAD RELATIVA MEDIA: 60,4 %HR ±0,3 %HR
 LUGAR DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO 1 - ELICROM PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA: 1003 hPa ±0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error de Medición	Incertidumbre	Factor de Cobertura (k)
°C	°C	°C	°C	°C	
10	10,0	10,020	-0,020	0,080	2,00
20	19,9	20,020	-0,120	0,080	2,00
40	39,9	40,010	-0,110	0,080	2,00

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: José Ferro
 FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2020-10-26 FECHA DE EMISIÓN: 2020-10-30
 FECHA DE CALIBRACIÓN: 2020-10-29



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP



Sustento legal de firma electrónica

1. DATOS

Código de acción: 0001-8-2021-414
Expediente de Evaluación: 2020-01-0015

Administrado/Procedencia: Compañía Eléctrica El Platana

Unidad Fiscalizable: C.H. El Platana

Ubicación: Distritos Zúñiga y Allauca, provincia de Cañete y Yauyos, departamento de Lima

Referencia: Evaluación Ambiental de Causalidad en el área de influencia de la central hidroeléctrica El Platana

Fecha: 19/08/2021

Datos del equipo

2. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL POTENCIÓMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	PHC101	172132568059

Método: SM 4500 H+ B

Pendiente óptimo: (-59 mV)

Solución de Ajuste						Solución de Verificación				
Marca	Lote	Valor pH Teórico	mV	Pendiente del Ajuste	Rango	Marca	Lote	Valor pH Teórico	Tolerancia	Lectura pH
HACH	A8330	4,0	-	-57,88 mV	-53,1 mV	HACH	A8313	4	+ - 0,1	4,01
HACH	A8351	7,0	-		-64,9 mV	HACH	A8331	7	+ - 0,1	7,03
HACH	A0101	10,0	-		HACH	A1062	10	+ - 0,1	10,06	

3. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL CONDUCTÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	CDC401	172932587025

Método: SM 2510 - B

Constante celular: 0,40 cm⁻¹ +/- 10 %

Solución de Ajuste					Solución de Verificación					
Marca	Lote	Concentración $\mu\text{S/cm}$ (Teórico)	Constante Celular (cm ⁻¹)	Rango	Marca	Lote	Valor Teórico $\mu\text{S/cm}^{-1}$	Tolerancia $\mu\text{S/cm}^{-1}$	Lectura Conductividad	
									$\mu\text{S/cm}^{-1}$	mS/cm ⁻¹
HACH	A1530	1413	0,398	0,36 cm ⁻¹ 0,44 cm ⁻¹	HACH	A7191	1000	± 16	1004	

4. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL OXÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
-	-	-

Método: NTP 2014.046:2013 / ASTM D 888 - 05

Ajuste con aire saturado en Agua			Verificación con aire saturado en Agua*						
Lectura (%)	Saturación Óptima		Lectura (mg/L)	Lectura en % de saturación	Altura (m s. n. m.)	Presión (mmHg)	Temperatura (°C)	Valor de Oxígeno Disuelto - Tabla de Saturación (mg/L)	Tolerancia Saturación Óptima
-	100% ± 3%		-	-	-	-	-	-	± 2%

5. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL MEDIDOR POTENCIAL REDOX

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
-	-	-

Solución de Ajuste				Solución de Verificación					
Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Tolerancia	Lectura
-	-	-	-	-	-	-	-	±35	

Especialistas Responsables : Roy Arone Padilla

Líder del Equipo : Janet Brígida Quincho Olazábal

Firma(s) : _____

Firma : _____

* : Los valores obtenidos se compara con el valor calculado de la tabla de solubilidad - referencia NTP 214.046
SM : Standard Methods for the Examination of Water and Waster -APHA-AWWA-WEF, 22nd Edition, 2012
NTP 214.046 : Norma Técnica Peruana. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia

1. DATOS

Código de acción: 0001-8-2021-414
Expediente de Evaluación: 2020-01-0015

Administrado/Procedencia: Compañía Eléctrica El Platana

Unidad Fiscalizable: C.H. El Platana

Ubicación: Distritos Zuñiga y Allauca, provincia de Cañete y Yauyos, departamento de Lima

Referencia: Evaluación Ambiental de Causalidad en el área de influencia de la central hidroeléctrica El Platana

Fecha: 20/08/2021

Datos del equipo

2. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL POTENCIÓMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	PHC101	172132568059

Método: SM 4500 H+ B

Pendiente óptimo: (-59 mV)

Solución de Ajuste					Solución de Verificación					
Marca	Lote	Valor pH Teórico	mV	Pendiente del Ajuste	Rango	Marca	Lote	Valor pH Teórico	Tolerancia	Lectura pH
HACH	A8330	4,0	-	-57,35 mV	-57,1 mV	HACH	A8313	4	+ 0,1	4,00
HACH	A8351	7,0	-			HACH	A8331	7	+ 0,1	7,02
HACH	A0101	10,0	-			HACH	A1062	10	+ 0,1	10,06

3. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL CONDUCTÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
HACH	CDC401	172932587025

Método: SM 2510 - B

Constante celular: 0,40 cm⁻¹ +/- 10 %

Solución de Ajuste					Solución de Verificación					
Marca	Lote	Concentración $\mu\text{S/cm}$ (Teórico)	Constante Celular (cm ⁻¹)	Rango	Marca	Lote	Valor Teórico $\mu\text{S/cm}^{-1}$	Tolerancia $\mu\text{S/cm}^{-1}$	Lectura Conductividad	
									$\mu\text{S/cm}^{-1}$	mS/cm ⁻¹
HACH	A1530	1000	0,399	0,36 cm ⁻¹ 0,44 cm ⁻¹	HACH	A7191	1000	± 16	1021	

4. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL OXÍMETRO

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
-	-	-

Método: NTP 2014.046:2013 / ASTM D 888 - 05

Ajuste con aire saturado en Agua		Verificación con aire saturado en Agua*						
Lectura (%)	Saturación Óptima	Lectura (mg/L)	Lectura en % de saturación	Altura (m s. n. m.)	Presión (mmHg)	Temperatura (°C)	Valor de Oxígeno Disuelto - Tabla de Saturación (mg/L)	Tolerancia Saturación Óptima
-	100% ± 3%	-	-	-	-	-	-	± 2%

5. AJUSTE O VERIFICACIÓN DEL MEDIDOR POTENCIAL REDOX

Marca	Modelo	Número de serie - sensor
-	-	-

Solución de Ajuste				Solución de Verificación					
Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Marca	Lote	Valor	Fecha de Vencimiento	Tolerancia	Lectura
-	-	-	-	-	-	-	-	±35	

Especialistas Responsables : Roy Arone Padilla

Líder del Equipo : Janet Brígida Quincho Olazábal

Firma(s) : _____

Firma : _____

* : Los valores obtenidos se compara con el valor calculado de la tabla de solubilidad - referencia NTP 214.046

SM : Standard Methods for the Examination of Water and Waster -APHA-AWWA-WEF, 22nd Edition, 2012

NTP 214.046 : Norma Técnica Peruana. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia

VERIFICACIÓN OPERACIONAL DE EQUIPOS

COMPONENTE AGUA (MULTIPARAMETRO)

Código de atención:

REALIZADO POR: RUBER VASQUEZ

DOC. REF OT-MR-68 - 7_22 - MULTIPARAMETRO - 602264710080

Fecha de emisión del documento: 22/07/2021

Asignado a:

PENDIENTE - 53.1 / - 64.9
CTE CELULAR 0.36 - 0.44
P. RELATIVA 90 - 110 %

Cordinación:

Fecha de entrega:

Código de acción:

Destino:

PARA WTW

STATUS CAL - + / ++ / +++

CARACTERISTICAS DEL EQUIPO			DATOS DE AJUSTE							DATOS DE VERIFICACIÓN							TOLERANCIA
EQUIPO / PARAMETROS	MARCA/ MODELO/ SERIE	CODIGO PATRIMONIO	PATRÓN DE AJUSTE				RESULTADOS (DATOS DE AJUSTE DEL EQUIPO)			PATRÓN DE VERIFICACIÓN				RESULTADOS			
			MARCA	LOTE	VENCE	VALOR	LECTURA	T°	VALOR	MARCA	LOTE	VENCE	VALOR	LECTURA	T°		
MULTIPARAMETRO:	HACH / HQ40D / 150500000904	602264710080															
pH	PHC101	602264710080	HACH	A8330	1/11/2022	4.01 UpH	4.01 UpH	26.50 °C	PENDIENTE	HACH	A8313	1/11/2022	4.01 UpH	10.06 UpH	19.6 °C	± 0.05	
	<172132568059		HACH	A8351	1/12/2021	7.00 UpH	7.00 UpH	26.30 °C		HACH	A8331	1/11/2021	7.00 UpH	7.02 UpH	19.6 °C	± 0.05	
	HACH		HACH	A0063	1/08/2022	10.01 UpH	10.01 UpH	26.20 °C		-57.58mV/pH	HACH	A1062	1/03/2022	10.01 UpH	3.97 UpH	19.6 °C	± 0.05
POTENCIAL REDOX	0	602264710080								HACH	A1027	1/2/2023	220 mV	0 mV	0.0 °C		
CONDUCTIVIDAD	CDC401	602264710080	HANNA	1530	1/05/2022	1413 µS/cm			CTE CELULAR	HACH	A7191	1/07/2022	1000 µS/cm	1004 uS/Cm	20.3 °C	± 26	
	<172932587025									0.398cm ⁻¹							
	HACH																
OXÍGENO	LDO101	602264710080							VALORES SEGÚN TABLA DE SOLUBILIDAD				9.09 mg/l	20 °C	8.96 mg/L	20.0 °C	± 2%
	<193242593032																

COMENTARIOS Y/O OBSERVACIONES:



Firmado digitalmente por:
VASQUEZ PUJAY Ruber Smith
FIR 45256481 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 22/07/2021 10:58:36 -500

ANEXO G



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Acta de supervisión



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas

"Decenio de igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Acta de Supervisión

Expediente N° 0001-4-2021-414

1. Datos Generales						
Nombre o denominación social del Administrado		COMPAÑÍA ELÉCTRICA EL PLATANAL S.A.		RUC	20512481125	
Unidad Fiscalizable		CENTRAL HIDROELÉCTRICA EL PLATANAL				
Departamento: Lima		Provincia: Cañete y Yauyos		Distritos: Zúñiga, Ayauca y Tanta		
Dirección y/o Referencia		Presas Paucarcocha: Carretera Dv. Huancaya - Tanta Presas Capillucas: Kilómetro 96 de la carretera Cañete-Yauyos Casa de máquinas: Kilómetro 65,5 de la carretera Cañete-Yauyos				
Actividad o función desarrollada		Generación de energía eléctrica		Etapa	En operación	
Tipo de supervisión	EAC*	Regular	Orientativa	Sí	Estado	En Actividad
	---	Especial		x		
Inicio			Cierre			
Fecha	08/08/2021		21/08/2021			
Hora	10:18		11:26			
Equipos GPS	Código	952231860124	Marca	Garmin	Sistema	UTM - WGS84 (Zona 18L)
	Código	952231860126	Marca	Garmin	Sistema	UTM - WGS84 (Zona 18L)

(*) Evaluación Ambiental de Causalidad de acuerdo al Artículo 24° del Reglamento de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N.° 13-2020-OEFA/CD el cual establece que: «La Evaluación Ambiental de Causalidad (EAC) se realiza mediante acciones técnicas, con la finalidad de establecer la relación causa-efecto entre la alteración de la calidad ambiental y las actividades sujetas a fiscalización ambiental. Se desarrolla a partir de la identificación de un indicio o evidencia de impacto ambiental negativo»

En el ejercicio de las funciones atribuidas por las normas vigentes, el equipo supervisor acreditado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental ha constatado lo siguiente:

2. Hechos o funciones verificadas				
1	Presunto Incumplimiento	Por determinar	Subsanado ¹	No aplica

3. Componentes supervisados*				
Nro.	Componentes de la unidad fiscalizable	Coordenadas UTM - WGS 84		Altitud m s.n.m
		Norte	Este	
1	Presas Capillucas	8594232	395722	1563
2	Embalse Restitución	8580276	393041	906

(*) Los componentes están únicamente asociados a referencias para la toma de muestras la cual esta descrita en el numeral 4 de la presente acta de supervisión.

¹ Resolución de Consejo Directivo N.° 006-2019-OEFA/CD - Reglamento de Supervisión

Artículo 20.- Subsanación y clasificación de los incumplimientos

20.2 Los requerimientos efectuados por la Autoridad de Supervisión o el supervisor mediante los cuales disponga una actuación vinculada al incumplimiento de una obligación, acarrearán la pérdida del carácter voluntario de la subsanación.



"Decenio de igualdad de oportunidades para mujeres y hombres "
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

4. Muestreo ambiental

N.º	Código de punto	Nro. de muestras	Matriz			Descripción ⁽¹⁾	Coordenadas UTM - WGS 84		Altitud	Muestra Dirimente
							Norte	Este		
1	RCañe-6	12	AS	SED	HB	Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 600 m aguas arriba del eje de presa Capillucas	8594314	395095	1597	Si ⁽²⁾
2	RCañe-7	12	AS	SED	HB	Punto de muestreo ubicado en la margen derecha del río Cañete, aproximadamente a 250 m aguas abajo del del eje de presa Capillucas	8594118	395920	1528	No
3	RCañe-8	12	AS	---	HB	Punto de muestreo ubicado en el río Cañete, aproximadamente a 200 m, aguas arriba del vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito	8580395	393876	908	No
4	RCañe-9	12	AS	---	HB	Punto de muestreo ubicado en el río Cañete, aproximadamente a 200 m, aguas abajo del vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito	8580274	393514	903	No
5	TURB-1	11	AS	---	---	Punto de muestreo a la salida del túnel de descarga de agua turbina hacia el embalse de Restitución	8580604	393617	910	Si ⁽³⁾
6	Tramo Caudal Ecológico I	1 ⁽⁵⁾	---	---	HB	Tramo de caudal ecológico en el sector de San Juanito, sección de inicio aproximadamente a 50 m aguas arriba del EFLU-2	8580364	393917	893	No
							8580286	394237	897	



"Decenio de igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

4. Muestreo ambiental

N.º	Código de punto	Nro. de muestras	Matriz			Descripción ⁽¹⁾	Coordenadas UTM - WGS 84		Altitud	Muestra Dirimente
							Norte	Este		
7	Tramo Caudal Ecológico II	1 ⁽⁵⁾	---	---	HB	Tramo de caudal ecológico en el sector aguas arriba del puente Matica, sección de inicio aproximadamente a 1,7 km aguas arriba del puente Matica.	8588312	397598	1338	No
							8588352	397574	1340	
8	EFLU-2	8	ARD			Vertimiento de aguas domésticas tratadas provenientes del campamento San Juanito	8580325	393625	912	Si ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Descripción obtenida durante la presente Evaluación Ambiental de Causalidad (EAC).

⁽²⁾ Se realizó la toma de una (1) muestra de Dirimencia para metales totales +Hg en la matriz de sedimentos.

⁽³⁾ Se realizó la toma de una (1) muestra de Dirimencia para metales totales +Hg y una (1) muestra de Dirimencia para metales disueltos en la matriz de agua superficial

⁽⁴⁾ Se realizó la toma de una (1) muestra de Dirimencia para metales totales +Hg y una (1) muestra de Dirimencia para metales disueltos en la matriz de agua residual doméstica tratada.

⁽⁵⁾ Una (1) sola muestra con varios individuos para identificación de peces y contenido estomacal colectados entre los 2 tramos de caudal ecológico.

AS: Agua superficial; SED: Sedimento; HB: Comunidades hidrobiológicas; ARD: Agua residual doméstica tratada.

5. Observaciones del Administrado

- 1) El compromiso asumido por CELEPSA y descrito en su instrumento de gestión ambiental (IGA) aprobado no establece un rango de descarga "máximo" para el caudal ecológico. Por el contrario, dispone que se mantendrá un caudal ecológico "mínimo" de 1 m³/s. De manera voluntaria, CELEPSA descarga 2m³/s como mínimo. Por tanto, no existe restricción alguna para que se presenten reboses por encima del citado caudal mínimo.
- 2) El rebose presenciado es producto de las condiciones operativas de la CH El Platanal, el cual no supone el incumplimiento de las obligaciones fiscalizables a cargo de CELEPSA ni afectación alguna a los recursos hidrobiológicos, lo cual se evidencia en los resultados obtenidos en los monitoreos hidrobiológicos de camarón realizados durante los últimos 11 años de operación de la central.
- 3) CELEPSA manifiesta que durante la evaluación efectuada en campo por el equipo del OEFA, no se ha advertido la afectación de los recursos hidrobiológicos.
- 4) Se debe tener presente que la infraestructura instalada (canal mellizo) recibe los reboses que se ven representados en un caudal de rechazo el cual forma parte de la infraestructura de la central desde su concepción original.
- 5) Finalmente, el propio equipo del OEFA a cargo de la EAC ha reconocido que el tiempo y caudal consignado en relación al rebose al que se refiere Numeral 5 de la Sección 6 del acta responde a una apreciación visual del equipo evaluador, toda vez que el citado rebose fue de muy corta duración. Por tanto, se deja expresa constancia de que el tiempo y el caudal del rebose consignado por el OEFA obedece a una estimación subjetiva y no se sustenta en el uso de equipos de medición.



"Decenio de igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

6. Otros Aspectos

- 1) Las actividades realizadas se enmarcan en el ejercicio de las funciones atribuidas por las normas vigentes, y en virtud de la encargatura efectuada por la Dirección de Supervisión Ambiental en Minería y Energía mediante Memorando N.° 00112-2021-OEFA/DSEM para efectuar una evaluación ambiental de causalidad (EAC).
- 2) Las acciones de muestreo de agua superficial, efluentes, sedimentos, comunidades hidrobiológicas y preferencia de hábitat correspondiente a la evaluación ambiental de causalidad fueron comunicadas mediante Carta N.° 00188-2021-OEFA/DEAM con fecha 15 de julio de 2021.
- 3) La ejecución de los trabajos de campo fue realizada con acompañamiento del administrado, las coordinaciones del cronograma de avance en campo fueron realizados de manera directa con el Ing. Rolando Ricaldi Arias.
- 4) Durante la identificación de preferencia de hábitat de camarones en los 2 tramos de caudal ecológico evaluados mediante el método de colecta de camarones por extracción manual por buceo se tuvo el apoyo de 2 camaroneros, apoyos proporcionados por el administrado los días 11, 12 y 17 de agosto 2021.
- 5) El día 19 de agosto de 2021 a las 10:45 horas previo al muestreo de agua, sedimento y comunidades hidrobiológicas en el punto RCañete-7, ubicado aproximadamente a 250 m aguas abajo del eje de presa Capillucas, se evidenció un repentino caudal de reboce por el Vertedero del Canal Mellizo de aproximadamente 1,5 m³/s con una duración aproximada de 5 minutos, que generó el incremento del caudal ecológico en aproximadamente más del 40 % durante la duración del caudal de reboce. El incremento repentino del caudal ecológico también fue advertido el día 17 de agosto previo al inicio de identificación de preferencia de hábitat de camarones en el tramo de caudal ecológico II, ubicado aguas arriba del puente Matica.

7. Requerimiento de Información ²

Nro.	Descripción	Plazo (días hábiles)
1	Registro de caudales horarios y diarios en el río Cañete al ingreso presa Capillucas, caudal turbinado, y caudal de descarga del embalse de restitución del 24 de abril al 21 de agosto 2021	10 días hábiles
2	Potencia generada a nivel horario entre los días 08 al 20 de agosto 2021	10 días hábiles
3	Registro de los períodos y ubicación de las actividades de repoblamiento de camarones realizados en el río Cañete hasta la fecha incluyendo además de las estimaciones que se tengan en base a los monitoreos anuales de la proporción de hembras y machos	10 días hábiles
4	Registro de la frecuencia, duración y fechas del caudal de reboce realizadas del Vertedero del Canal Mellizo hacia el río Cañete entre los días 08 al 20 de agosto del 2021	10 días hábiles
5	Copia de la filmación y fotografía realizada por el administrado entre los días 8 y 20 de agosto del 2021 durante las acciones de supervisión	10 días hábiles

² Resolución de Consejo Directivo N° 006-2019-OEFA/CD – Reglamento de Supervisión

Artículo 6.- Facultades del supervisor:

- a) Requerir a los administrados la presentación de documentos, incluyendo libros contables, facturas, recibos, comprobantes de pago, registros magnéticos/electrónicos vinculados al cumplimiento de las obligaciones fiscalizables del administrado y, en general, toda la información necesaria para el cumplimiento de las labores de supervisión, la que debe ser remitida en el plazo y forma que establezca el supervisor.



"Decenio de igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

8. Anexos

Nro.	Descripción	Tipo	Folios (*)
1	Fotografías y videos del monitoreo ambiental realizado	Digital	1 carpeta (4 subcarpetas)
2	Fichas de datos de campo	Digital	9 archivos en pdf
3	Hojas de verificación y ajuste	Digital	2 archivos en pdf
4	Certificado de calibración de equipos	Digital	6 archivo en pdf
5	Certificado de calibración de buffers	Digital	1 archivo en pdf
6	Cadena de custodia	Digital	14 archivo en JPG.
7	Base de información topográfica	Digital	3 subcarpetas y 2 archivo en pdf

Los Anexos serán entregados en versión digital mediante el siguiente link de descarga:

<https://1drv.ms/u/s!Ag5uILTqI8wepueiz7QoU5Gbg?e=KX7Ugt> al finalizar el cierre de acta.

Luego de leída la presente acta por los participantes, se entrega copia de la misma al Administrado. En señal de conformidad, se suscribe el acta dejando 01 ejemplar.

9. Personal del Administrado

Apellidos y Nombres	Pacheco Paz Carlos
DNI	18211350
Cargo	Subgerente de Seguridad Salud y Protección Ambiental

Apellidos y Nombres	Muñoz Cordova Ana
DNI	09332687
Cargo	Coordinadora de Innovación y Desarrollo Hidrobiológico

Apellidos y Nombres	Ricaldi Arias Rolando
DNI	43682224
Cargo	Supervisor de protección ambiental

Apellidos y Nombres	Robles Huaynate Dino
DNI	41840153
Cargo	Jefe de producción



"Decenio de igualdad de oportunidades para mujeres y hombres "
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Handwritten signature

Table with signature and personal data for Cornelio Loyola Víctor: Apellidos y Nombres, DNI (40959597), Cargo (Coordinador de relaciones comunitarias).

Table with signature and personal data fields: Apellidos y Nombres, DNI, Cargo.

10. Equipo Supervisor

Handwritten signature

Table with signature and personal data for Quincho Olazábal Janet Brígida: Apellidos y Nombres, DNI (44201268), Nro. Colegiatura (176357).

Table with signature and personal data for Aroné Padilla Roy Jak: Apellidos y Nombres, DNI (46362897), Nro. Colegiatura (228270).

Handwritten signature

Handwritten signature

Table with signature and personal data for Trujillo Paucar Gabriel Antonio: Apellidos y Nombres, DNI (44687664), Nro. Colegiatura (14311).

Table with dashes in signature and personal data fields: Apellidos y Nombres, DNI, Nro. Colegiatura.

Handwritten signature

11. Otros participantes



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión
Ambiental en Energía y Minas

"Decenio de igualdad de oportunidades para mujeres y hombres "
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Apellidos y Nombres	Fernando Valencia Dibos
DNI	41569805
Cargo	Asesor externo de Celepsa S.A.

Apellidos y Nombres	Carmen Rubiños Soto
DNI	46429670
Cargo	Asesor externo de Celepsa S.A.

ANEXO H



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Registro de camarones adicional

Registro de preferencia de camarones adicionales

Código de acción 0001-8-2021-414

N°	Especie	Fase de crecimiento	Número de individuos	Profundidad (cm)	Velocidad (m/s)	Sustrato	Cobertura	Código	Técnica	Fecha
1	Cryphiops caementarius	Adulto	1	0,1	38	Canto rodado	-	Aguas debajo de restitución	Buceo	12/08/2021
2	Cryphiops caementarius	Adulto	1	1,2	68	Canto rodado	-	Aguas debajo de restitución	Buceo	12/08/2021
3	Cryphiops caementarius	Adulto	1	1,1	34	Roca	-	Aguas debajo de restitución	Buceo	12/08/2021
4	Cryphiops caementarius	Adulto	1	1	58	Roca	-	Aguas debajo de restitución	Buceo	12/08/2021
5	Cryphiops caementarius	Adulto	1	0,5	52	Roca	-	Aguas debajo de restitución	Buceo	12/08/2021
6	Cryphiops caementarius	Adulto	1	1,2	60	Roca	-	Aguas debajo de restitución	Buceo	12/08/2021
7	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	0,3	33	Alga	Alga	Aguas debajo de restitución	Buceo	12/08/2021
8	Cryphiops caementarius	Juvenil	2	0,3	54	Roca	Alga	Aguas debajo de restitución	Buceo	12/08/2021
9	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	0,3	54	Roca	Alga	Aguas debajo de restitución	Buceo	12/08/2021
10	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	0,5	65	Canto rodado	Alga	Aguas debajo de restitución	Buceo	12/08/2021
11	Cryphiops caementarius	Adulto	1	0,4	67	Roca	Socavada	TCE-PM	Electropesca	16/08/2021
12	Cryphiops caementarius	Adulto	1	0,3	51	Roca	Socavada	TCE-PM	Electropesca	16/08/2021
13	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	0,3	51	Roca	Socavada	TCE-PM	Electropesca	16/08/2021
14	Cryphiops caementarius	Adulto	1	0,9	30	Roca	-	TCE-PM	Electropesca	16/08/2021
15	Cryphiops caementarius	Juvenil	1	0,3	95	Roca no removible	Alga+ materia orgánica en descomposición	TCE-PM	Buceo	17/08/2021
16	Cryphiops caementarius	Adulto	1	0,3	150	Roca	Alga+ materia orgánica en descomposición	TCE-PM	Buceo	17/08/2021
17	Cryphiops caementarius	Adulto	1	0,1	76	Roca madre	Alga+ materia orgánica en descomposición	TCE-PM	Buceo	17/08/2021
18	Cryphiops caementarius	Adulto	1	0,5	65	Roca	-	TCE-PM	Buceo	17/08/2021
19	Cryphiops caementarius	Adulto	1	0,4	90	Roca no removible	-	TCE-PM	Buceo	17/08/2021

(-) Sin cobertura