



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres".
"Año de la Universalización de la Salud"

CUT: 73789-2020

Chota, 13 de julio de 2020

OFICIO MÚLTIPLE N° 010-2020-ANA-AAA-M.VI-ALACHOTANO.LLAUCANO

Señores:

Alcalde del Centro Poblado Yanacancha Grande

distrito de la Encañada, provincia y departamento de Cajamarca

Notificación electrónica (correo electrónico: victor.yopla@hotmail.com)

Gobierno Regional de Cajamarca

Gerencia de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Jr. Sta. Teresa Journet 351 - Urb. La Alameda

Notificación electrónica ([tramite virtual](#))

Daysi Reyes Andrade

Jefe de la Oficina desconcentrada Cajamarca (OEFA)

JR. SOR MANUEL GIL N° 382-URB. LA ALAMEDA –

CAJAMARCA

Notificación electrónica ([tramite virtual](#))

Asunto : **Remito informe sobre resultados de la calidad de agua en la quebrada Zanja Blanca y Quebrada Rio Colorado**

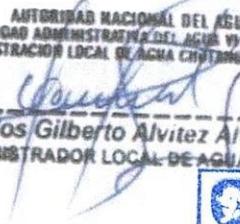
Es grato de dirigirme a Usted, para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo hacer llegar a su Despacho adjunto al presente en (10) folios el documento indicado en el asunto del rubro, sobre resultados de la calidad de agua en la quebrada Zanja Blanca y Quebrada Rio Colorado, tomando como referencia, las acciones de vigilancia (colección de muestras de agua), realizado el viernes 12 de junio del año 2020.

Al respecto, para manifestarle que el analista en calidad de agua ha formulado el Informe N°020-2020-ANA-AAA.M-ALA-CHOTANO-LLAUCANO/AIBB, En ese sentido remito dicha documentación para su conocimiento y fines que estime por conveniente.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para reiterarle las muestras de consideración y estima.

Atentamente.

C.C
Archivo
CAA/trd


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Y MARAMON
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHOTANO-LLAUCANO

Ing. Carlos Gilberto Alvitez Alvitez
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



 GRC GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA	SGD EXPEDIENTE 2020-9860
	17 JUL. 2020
1313 e RECIBIDO	07 FOLIOS
TRAMITE DOCUMENTARIO	



INFORME TÉCNICO N° 020 - 2020-ANA-AAA VI M-ALA CH-LL/AIBB

Para : ING. CARLOS GILBERTO ALVITEZ ALVITEZ.
Administrador Local de Agua Chotano-Llaucano.

Asunto : Resultados de la calidad de agua en la Quebrada Zanja Blanca.

Referencia : Informe de Ensayo N° 0620198A-GORE CAJAMARCA

Fecha : Chota, 10 de julio del año 2020

Es grato dirigirme a su despacho, para saludarle muy cordialmente y en atención a la denuncia sobre muerte de truchas en la quebrada Zanja Blanca, comunicarle el informe de resultados de la calidad de agua en la quebrada Zanja Blanca y Quebrada Rio Colorado, tomando como referencia, las acciones de vigilancia (colección de muestras de agua), realizado el día viernes 12 de junio del año 2020. A continuación, se detalla los resultados de dicho análisis.

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Denuncia vía comunicación telefónica, efectuada por el alcalde del Centro Poblado Yanacancha Grande - señor Víctor Yopla Mendoza, manifiesta sobre un evento relacionado a la muerte de truchas en la quebrada Zanja Blanca.
- 1.2. Acciones de vigilancia (colección de muestras de agua), realizado el día viernes 12 de junio del año 2020 en la quebrada Zanja Blanca y Quebrada Rio Colorado, localizadas en el anexo la Extrema, Centro Poblado Yanacancha Grande, distrito de la Encañada, provincia y departamento de Cajamarca.

II. BASE LEGAL

- ✓ Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos.
- ✓ Decreto Supremo N° 001-2010-ANA, Aprueban Reglamento de la Ley de RRHH. N° 29338 y su modificatoria según el DS. 06-2017-MINAGRI.
- ✓ Resolución Jefatural N° 010 – 2016 – ANA, aprueban Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad de los cuerpos naturales de agua superficial.
- ✓ Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de las fuentes naturales de agua.
- ✓ Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Aprueban Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua.
- ✓ Decreto Supremo N° 004 – 2017 – MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones complementarias.





III. OBJETIVO

Evaluar la calidad de agua superficial de las Quebradas Zanja Blanca y Rio Colorado, en atención a la denuncia realizada sobre muerte de truchas en la quebrada Zanja Blanca, basado en las acciones de vigilancia (colección de muestras de agua), realizado el día viernes 12 de junio del año 2020.

IV. ANALISIS

4.1. En atención a la denuncia sobre el evento relacionado a la muerte de truchas en la quebrada Zanja Blanca; la Autoridad Nacional del Agua a través de la Autoridad Administrativa del Agua Maraón y Administración Local de Agua Chotano Llaucano (ALACHLL); con el propósito de dar atención a dicha denuncia y asegurar la conservación, prevenir las posibles afectaciones de las fuentes naturales de agua (Quebrada Zanja Blanca), dispuso la implementación de acciones de vigilancia, las mismas que fueron realizadas el día viernes 12 de junio del año 2020 en la quebrada Zanja Blanca y Quebrada Rio Colorado.

4.2. Ante la realización de dichas acciones (12.06.2020), participaron el alcalde del Centro Poblado Yanacancha Grande, representante del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, director de la Autoridad Administrativa del Agua Maraón y sociedad civil del anexo La Extrema, verificando presencia de truchas muertas en el cauce de la quebrada Zanja Blanca. En el recorrido, el alcalde del Centro Poblado Yanacancha Grande señor Víctor Yopla Mendoza, manifestó que dicho evento se habría generado debido a una posible descarga de agua del canal de riego San Martín-Túpac Amaru-Río Colorado (TUAL) hacia la quebrada Zanja Blanca, que habría ocurrido por un aliviadero en la margen derecha de la quebrada, el cual se georeferencia en las coordenadas UTM, WGS-84, zona 17 Sur: 773 779 E -9 231 754 N.

4.3. Con la participación de los asistentes, se planificó la colecta de muestras de agua en la Quebrada Zanja Blanca y Quebrada Rio Colorado: 04 puntos en la quebrada Zanja Blanca (inicio, aguas abajo del canal TUAL, mitad de su recorrido y parte final antes de la confluencia con la quebrada Río Colorado), 01 punto en el canal Tual y 01 punto en la Quebrada Rio Colorado. Los puntos de muestro se ubican en las siguientes coordenadas:





05

Cuadro N°1: Red de puntos de muestreo – Quebradas Zanja Blanca y Río Colorado

Item	Código de punto de muestreo	Descripción	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 17 S	
			Este	Norte
1	QZanB1	Quebrada Zanja Blanca inicios, aguas arriba del cruce con el canal TUAL	773779	9231735
2	QZanB2	Quebrada Zanja Blanca, aguas abajo del cruce con el canal TUAL	773761	9231779
3	QZanB3	quebrada Zanja Blanca, aproximadamente a la mitad de su longitud	774181	9234252
4	QZanB4	Quebrada Zanja Blanca, antes de la unión a la quebrada Río Colorado	774334	9234677
5	QRioC1	Quebrada Río Colorado, antes de la unión de la quebrada Zanja Blanca	774394	9234712
6	Ctual1	Canal San Martin-Túpac Amaru-Río Colorado-TUAL	773779	9231754

Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA 01.- Ubicación de los puntos de muestreo



Fuente: Elaboración Propia.





4.4 La colecta de muestras de agua en la Quebrada Zanja Blanca y Quebrada Rio Colorado fue realizada por un profesional de la Administración Local de Agua de Cajamarca, en coordinación con la Autoridad Administrativa del Agua VI Marañón. Los parámetros de campo registrados el día 12 de junio del año 2020 en la Quebrada Zanja Blanca y Quebrada Rio Colorado son los siguientes:

Cuadro N°2: Parámetros de Campo - Quebradas Zanja Blanca y Rio Colorado

Item	Código de punto de muestreo	Parámetros de Campo					Hora de Registro
		pH	OD (mg/L)	T°C	C.E. (µS/cm)	TDS (mg/L)	
1	QZanB1	7,72	7,80	7,30	65,80	42,90	08:50:00 a.m.
2	QZanB2	5,69	7,80	7,30	65,80	42,90	09:15:00 a.m.
3	QZanB3	5,03	7,50	9,30	69,90	45,50	10:31:00 a.m.
4	QZanB4	6,29	7,20	9,70	71,40	46,15	11:00:00 a.m.
5	QRioC1	7,01	7,10	13,50	230,00	149,50	08:58:00 a.m.
6	Ctual1	4,61	8,20	7,00	180,60	117,65	11:20:00 a.m.

Fuente: Elaboración Propia.

4.5 Clasificación de cuerpos naturales de agua.

Se ha considerado la categoría 3: "Riego de Vegetales y bebidas de animales de la Sub categoría D1: Riego de Vegetales, según lo establecido en el artículo 4° de la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, que aprueba la "Clasificación de los Cuerpos de Agua Continentales Superficiales" para compararlos con los valores Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, aprobados mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. La quebrada Zanja Blanca y Rio Colorado aportan sus aguas a la quebrada Honda que tributa sus aguas al rio Llaucan, tributario del rio Llaucano, uno de los principales tributarios del rio Marañón, en cuyo tramo está considerado en la categoría 3.

4.6 Resultados de la calidad del agua de las Quebradas Zanja Blanca y Rio Colorado.

El análisis de las muestras de agua de las Quebradas Zanja Blanca y Rio Colorado se realizó en el laboratorio Regional de Cajamarca; entidad acreditada por el INACAL. El Informe de Ensayo N° 0620198A, detalla los resultados de la calidad de agua.



[Handwritten signature]



Tabla N°3.- Resultados de la Calidad del Agua - Quebradas Zanja Blanca y Rio Colorado

Fecha de Muestreo	Unidad	D.S. N° 04-2017 - MINAM	12/06/2020					
Hora de Muestreo		CATEGORIA 3	08:50 a.m.	09:15 a.m.	10:31 a.m.	11:00 a.m.	08:58 a.m.	11:20 a.m.
Código de Punto de Muestreo		Riego de Vegetales	QZanB1	QZanB2	QZanB3	QZanB4	Ctual1	QRioC1
PARÁMETROS FÍSICOS								
pH	Unidad de pH	6,5 - 8,4	7,72	5,69	5,03	6,29	4,61	7,01
Oxígeno Disuelto	mg O ₂ /L	>= 5	7,80	7,80	7,50	7,20	8,20	7,10
Temperatura	°Celsius	Δ 3	7,30	7,30	9,30	9,70	7,00	13,50
Conductividad Eléctrica	µs/cm	5000,00	65,80	65,80	69,90	71,40	180,60	230,00
TDS	mg/L	**	42,90	42,90	45,50	46,15	117,65	149,50
PARÁMETROS QUÍMICOS								
Plata total	mg/L	**	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Aluminio total	mg/L	5,00	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	1,98	<LCM
Arsénico total	mg/L	0,10	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Boro total	mg/L	1,00	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Bario	mg/L	0,70	0,04	0,07	0,03	0,07	0,04	0,04
Berilio	mg/L	0,10	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Bismuto	mg/L	**	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Calcio	mg/L	**	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Cadmio total	mg/L	0,01	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Cobalto total	mg/L	0,05	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Cromo total	mg/L	0,10	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Cobre total	mg/L	0,20	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Hierro total	mg/L	5,00	0,09	1,09	0,09	1,09	0,32	<LCM
Potasio Total	mg/L	**	0,92	1,12	0,83	1,12	1,38	1,00
Litio	mg/L	2,5	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Magnesio	mg/L	**	0,66	0,88	0,73	0,88	0,87	1,96
Manganeso total	mg/L	0,20	0,01	0,38	0,01	0,38	0,19	0,01
Molibdeno Total	mg/L	**	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Sodio	mg/L	**	4,56	5,21	5,53	5,21	3,33	4,36
Níquel total	mg/L	0,20	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Fosforo total	mg/L	**	<LCM	0,04	<LCM	0,04	<LCM	<LCM
Niomo total	mg/L	0,05	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	0,04	<LCM
Asure	mg/L	**	3,33	10,60	5,13	10,60	27,70	13,71
Antimonio total	mg/L	**	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Selenio	mg/L	0,02	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Silicatos	mg/L	**	7,96	8,49	7,91	8,49	11,37	5,78
Estroncio Total	mg/L	**	0,11	0,14	0,10	0,14	0,16	0,21
Titanio Total	mg/L	**	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Talio total	mg/L	**	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Uranio	mg/L	**	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Vanadio total	mg/L	**	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Zinc total	mg/L	2,00	<LCM	0,03	<LCM	0,03	0,23	<LCM
Cerio	mg/L	**	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Estaño total	mg/L	**	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Mercurio total	mg/L	0,001	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS								
OTROS								

(**) Parámetros cuya medida no se establece en el D.S 04-2017-MINAM.
<LCM) Valor inferior al Límite de Cuantificación del Método Utilizado.



[Handwritten signature]

04



4.7 Comparado los resultados de la calidad del agua de las Quebradas Zanja Blanca y Rio Colorado, tomando como referencia la Clasificación, 3: "Riego de Vegetales y bebidas de animales de la Sub categoría D1: Riego de Vegetales, se observa que, los valores de parámetros Físico-Químicos, se encuentran en condiciones normales, es decir los valores obtenidos se encuentran dentro del rango establecido en el Estándar de Calidad Ambiental para agua (D.S 04-2017-MINAM).

V. CONCLUSIONES

La calidad del agua de las Quebradas Zanja Blanca y Rio Colorado, tomando como referencia la Clasificación, 3: "Riego de Vegetales y bebidas de animales de la Sub categoría D1: Riego de Vegetales, se observa que los valores de parámetros Físico-Químicos, se encuentran en condiciones normales, es decir los valores obtenidos se encuentran dentro del rango establecido en el Estándar de Calidad Ambiental para agua - D.S 04-2017-MINAM.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1 Remitir el presente informe a la AAA Marañón, al Alcalde del Centro Poblado Yanacancha Grande, distrito de la Encañada, provincia y departamento de Cajamarca, Gore Cajamarca – gerencia de Medio Ambiente y Recursos Naturales y al Organismo de Evaluación y fiscalización Ambiental.
- 6.2 Considerando que la toma de muestras se ha realizado, posterior al supuesto evento, la Autoridad Nacional del Agua con la finalidad de corroborar la inexistencia de la posible afectación de las referidas fuentes de agua, deberá requerir al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el informe de resultados producto de sus acciones.

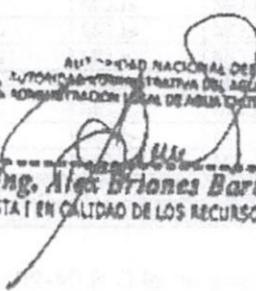
5 ANEXOS

Acta de verificación y registro de datos de campo de fecha 12/06/2020.
Informe de Ensayo N° 0620198A – GORE Cajamarca.



Es todo cuanto tengo que informar a su despacho para los fines que estime conveniente.

Atentamente,


 ANA - AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 OFICINA ASesoría TÉCNICA DEL AGUA Y MARAÑÓN
 OFICINA ADMINISTRATIVA LOCAL DE AGUA Y MARAÑÓN
 Ing. Alex Briones Barboza
 ANALISTA EN CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS

03



PERU Ministerio de Agricultura y Riego



C.C:

Archivo ALA CH-LL

Visto el informe que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.



ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CHOTANO
LLAUCANO

Ing. CARLOS GILBERTO ALVITEZ ALVITEZ
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ACTA DE MONITOREO

Habiendo realizado el realizado la toma de muestras para evaluar la calidad de los Recursos Hídricos de la fuente Qbda. Zanja Blanca perteneciente a la cuenca hidrográfica del río Llaucano, en los puntos de monitoreo indicados en el numeral I y contando con la participación de los representantes indicados en el numeral IV se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las 12:15 horas del día 12 de Junio de 2020.

I. PUNTO DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PARAMETROS DE CAMPO		OBSERVACIONES
M1 QZanB1	Qbda. Zanja Blanca, 15 m aguas arriba del cruce con el canal TUDL	Hora: 8:50	Ph: 7.72	E- 773779 N- 9231735 A-
		O.D. 7.8	T°C 7.3	
		TDS 42.9	c.e. 65.8	
M2 QZanB2	Qbda. Zanja Blanca, 30 m. aguas abajo del cruce del canal TUDL	Hora: 9:15	Ph: 5.69	E- 773761 N- 9231779 A-
		O.D. 4.4	T°C 7.9	
		TDS 69.55	c.e. 106.8	
M3 QZanB3	Qbda. Zanja Blanca, approx. distancia media de su longitud.	Hora: 10:31	Ph: 5.03	E- 774181 N- 9234252 A-
		O.D. 7.5	T°C 9.3	
		TDS 45.5	c.e. 69.9	
M4 QZanB4	Qbda. Zanja Blanca, antes de su unión a la Qbda. Río Colorado	Hora: 11:00	Ph: 6.29	E- 774334 N- 9234677 A-
		O.D. 7.2	T°C 9.7	
		TDS 46.15	c.e. 71.4	

II. ACTUADOS:

Se atendió la emergencia ambiental, relacionada al recurso hídrico, denuncia hecha por moradores del C.P. Negríto, anexo La Extrema. Señalando que de las muestras tomadas se analizarán los parámetros: Metales, y serán analizados por el laboratorio de Agua del GORE Cuzamarca.

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Jr. Edwin Ctracán Cárvez

IV. OBSERVACIONES *Se tomaron dos muestras adicionales, una a petición del alcalde del C.P. Negritos.*

CONAL TUAL: Hora: 8:58, coordenadas UTM 6. US 84: E-773779, N-9231754
t°c = 7.0, OD = 8.2, ce = 180.6, TDS = 117.65, pH = 4.61

y la Qbda. Río Colorado: entre la unión de Qbda Zanja Blanca.
hora: 11:20, coordenadas UTM 6. US 84: E-774394, N-9234712
t°c = 13.5, OD = 7.1, ce = 230.0, TDS = 149.50, pH = 7.01

V. PARTICIPANTES


Victor Yoda Mendoza
 Nombre: *Victor Yoda Mendoza*
 DNI: *43804778*
 Institución: *PCV 08*

Dugo Pizarro Andrade
 Nombre: *Dugo Pizarro Andrade*
 DNI: *1811637X*
 Institución: *OFEA*

Dugo Pizarro Andrade
 DNI 40252902
 AGENTE MUNICIPAL
 DUCRO CHOGUI

Plantación Piscachani
 Nombre: *Plantación Piscachani*
 DNI: *29.35.10*
 Institución: *AMEA*

Miguel Wong
 Nombre: *Miguel Wong*
 DNI: *1777250*
 Institución: *BONEROS*

VI. GRAFICOS

Fernando Quiroga Romero
 Nombre: *Fernando Quiroga Romero*
 DNI: *26705770*

Presidente de 2da JUNTA DE USUARIOS D.T.O. LLACABACO

Mariano Espinoza Ramos
 Nombre: *Mariano Espinoza Ramos*
 Presidente del Canal Campesino


Francisco Gallardo Cerda
 Nombre: *Francisco Gallardo Cerda*
 Presidente de RONB-
 DNI: *27549068*

Agente Municipal La Externa
 DNI 41811734

PLU 82468
 Nombre: *PLU 82468*
 CIP: *82468*

(*) OBSERVACIONES Al Alcalde y del. C.P. Yanacocha Grande
 y no como se consigna C.P. Negritos.

INFORME DE ENSAYO N° **IE 0620198A**

DATOS DEL CLIENTE

Razon Social/Nombre	AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA		
Dirección	CAL.17 NRO. 355 URB. EL PALOMAR LIMA - LIMA - SAN ISIDRO		
Persona de contacto	Edwin Chalan	Correo electrónico	echalan@ana.gob.pe

DATOS DE LA MUESTRA

Fecha del Muestreo	16.06.20	Hora de Muestreo	08:50 a 11:20
Responsable de la toma de muestra	Cliente	Plan de muestreo N°	-
Procedimiento de Muestreo	-		
Tipo de Muestreo	Puntual		
Número de puntos de muestreo	06		
Ensayos solicitados	Fisicoquímicos		
Breve descripción del estado de la muestra	Las muestras cumplen con los requisitos de volumen, preservacion y conservación		
Referencia de la Muestra:	YANACANCHA GRANDE		

DATOS DE CONTROL DEL LABORATORIO

N° Contrato	-	Cadena de Custodia	CC - 198A - 20	
Fecha y Hora de Recepción	12.06.20	15:30	Inicio de Ensayo	15.06.20 08:30
Reporte Resultado	23.06.20	10:00		



Edder Neyra Jaico
Responsable de Laboratorio
CIP: 147028



Freddy López León
Especialista de Química
CIP: 198264

Cajamarca, 23 de Junio de 2020.



LABORATORIO REGIONAL DEL AGUA
 GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL- DA
 CON REGISTRO N° LE-084



INFORME DE ENSAYO N° IE 0620198A

ENSAYOS			FÍSICO - QUÍMICOS					
Código de la Muestra			Qzan B1	Qzan B2	Qzan B3	Qzan B4	Ctual 1	QRioC1
Código Laboratorio			0620198A-01	0620198A-02	0620198A-03	0620198A-04	0620198A-05	0620198A-06
Matriz			NATURAL	NATURAL	NATURAL	NATURAL	NATURAL	NATURAL
Descripción			Superficial	Superficial	Superficial	Superficial	Superficial	Superficial
Localización de la Muestra			La Extrema Yanacancha Grande	La Extrema Yanacancha Grande	La Extrema Yanacancha Grande	La Extrema Yanacancha Grande	La Extrema Yanacancha Grande	La Extrema Yanacancha Grande
Parámetro	Unidad	LCM	Resultados de Metales Totales					
Plata (Ag)	mg/L	0.019	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Aluminio (Al)	mg/L	0.023	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	1.980	<LCM
Arsénico (As)	mg/L	0.005	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Boro (B)	mg/L	0.026	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Bario (Ba)	mg/L	0.004	0.035	0.069	0.032	0.069	0.043	0.043
Berilio (Be)	mg/L	0.003	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Bismuto (Bi)	mg/L	0.016	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Calcio (Ca)	mg/L	0.124	7.55	12.89	7.073	12.89	19.34	40.30
Cadmio (Cd)	mg/L	0.002	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Cobalto (Co)	mg/L	0.002	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Cromo (Cr)	mg/L	0.003	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Cobre (Cu)	mg/L	0.018	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Hierro (Fe)	mg/L	0.023	0.088	1.086	0.088	1.086	0.318	<LCM
Potasio (K)	mg/L	0.051	0.922	1.118	0.834	1.118	1.375	0.997
Litio (Li)	mg/L	0.005	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Magnesio (Mg)	mg/L	0.019	0.655	0.877	0.734	0.877	0.869	1.962
Manganeso (Mn)	mg/L	0.003	0.014	0.383	0.013	0.383	0.192	0.005
Molibdeno (Mo)	mg/L	0.002	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Sodio (Na)	mg/L	0.026	4.562	5.209	5.529	5.209	3.328	4.361
Niquel (Ni)	mg/L	0.006	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Fósforo (P)	mg/L	0.024	<LCM	0.035	<LCM	0.035	<LCM	<LCM
Plomo (Pb)	mg/L	0.004	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	0.041	<LCM
Azufre (S)	mg/L	0.091	3.330	10.60	5.134	10.60	27.70	13.71
Antimonio (Sb)	mg/L	0.005	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Selenio (Se)	mg/L	0.018	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Silicio (Si)	mg/L	0.104	7.961	8.492	7.909	8.492	11.37	5.779
Estroncio (Sr)	mg/L	0.003	0.110	0.142	0.096	0.142	0.161	0.207
Titanio (Ti)	mg/L	0.004	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Talio (Tl)	mg/L	0.003	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	0.006	<LCM
Uranio (U)	mg/L	0.004	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Vanadio (V)	mg/L	0.004	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Zinc (Zn)	mg/L	0.018	<LCM	0.025	<LCM	0.025	0.233	<LCM
Cerio	mg/L	0.0040	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Estaño (Sn)	mg/L	0.0070	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM
Mercurio (Hg)	mg/L	0.0002	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM	<LCM



Legenda: LCM: Límite de Cuantificación del Método, valor <LCM significa que la concentración del analito es mínima (trazas)

Cajamarca, 23 de Junio de 2020.

INFORME DE ENSAYO N° IE 0620198A

Ensayo	Unidad	Método de Ensayo Utilizados
Metales Disueltos y Totales por ICP-OES (Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, a, Ce, Cd, Co, Cu, Cr, Fe, K, Li, Na, Mg, Mn, Mo, Ni, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Ti, U, V, Zn)	mg/L	EPA Method 200.7 Rev. 4.4, 1994. (Validado) 2014. Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry
Mercurio por AAS-CV	mg/L	EPA 245.1. Rev 3.0. 1994. (Validado) 2014. Determination of mercury in water by cold vapor atomic absorption spectrometry

NOTAS FINALES

(*) Los métodos y/o matriz indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

(*) Los Resultados son referenciales, no cumplen los requisitos de volumen, tiempo, preservación o conservación estipulado por el método, por lo tanto no se encuentra dentro del alcance de acreditación.

- ✓ Los resultados indicados en este informe concierne única y exclusivamente a las muestras recibidas y sometidas a ensayo o realizadas en campo por el Laboratorio Regional del Agua . Cuando la toma de muestra lo realiza el cliente los resultados aplican a las muestras como son recibidas.
- ✓ La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito del Laboratorio Regional del Agua, su autenticidad será válida sólo si tiene firma y sello original. Este informe no será válido si presenta tachaduras o enmiendas.
- ✓ Las muestras sobre los que se realicen los ensayos se conservaran en Laboratorio Regional del Agua de acuerdo al tiempo de perecibilidad que indica el método de ensayo y por un tiempo máximo de 10 días luego de la emisión de la informe de ensayo; luego serán eliminadas salvo pedido expreso del cliente.
- ✓ Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditacion otorgada por INACAL-DA.

"Fin del documento"



Código del Formato: P-23-F01 Rev:N°01 Fecha : 02/01/2020

Cajamarca, 23 de Junio de 2020.

LABORATORIO REGIONAL
DEL AGUA