







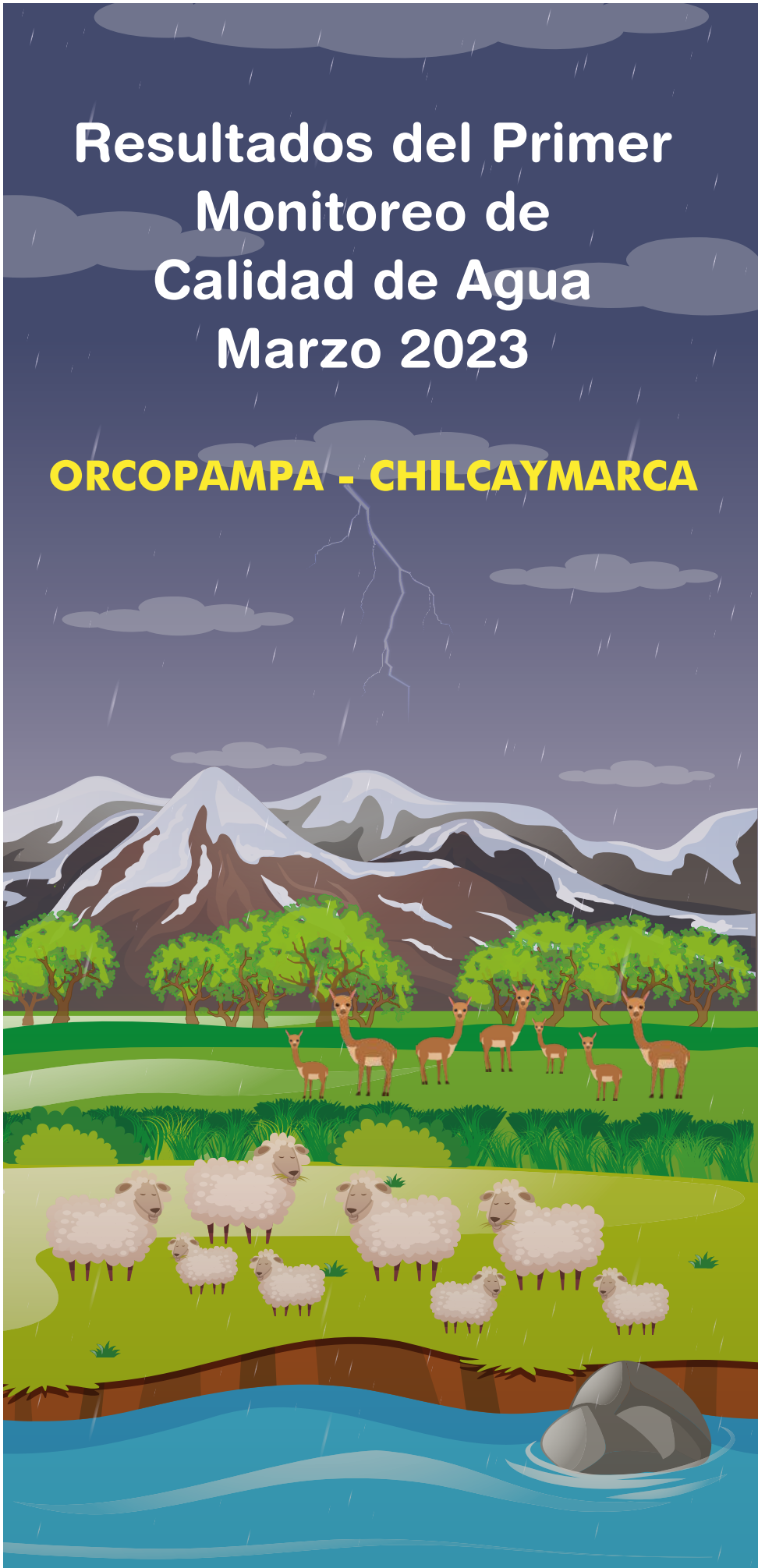
COMITÉ DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO ORCOPAMPA - CHILCAYMARCA

Cuidar para crecer

LABOR

Resultados del Primer Monitoreo de Calidad de Agua Marzo 2023

ORCOPAMPA - CHILCAYMARCA



COMITÉ DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO ORCOPAMPA - CHILCAYMARCA

Es un espacio de vigilancia ambiental creado en el 2010, donde los representantes del Estado, empresa minera y principalmente de las Comunidades Campesinas, en acción conjunta vigilan la calidad del agua de los ríos Orcopampa y Chilcaymarca, verificando el cumplimiento de los compromisos ambientales y expresando sus intereses y preocupaciones en un marco de diálogo y confianza.



Objetivos principales

- Empoderar a las comunidades campesinas.
- Conocer la calidad del agua de los ríos.
- Generar información confiable.



¿Qué es un monitoreo ambiental participativo?

Es un proceso técnico que permite obtener la medición de la calidad del agua con el objetivo de realizar el seguimiento y control de posibles contaminantes y su afectación a los diferentes usos del agua y el ecosistema acuático.(1)

Este proceso es respaldado por un laboratorio certificado y cuenta con la participación de actores sociales como: representantes del Estado, Comunidades Campesinas y empresa minera.

El monitoreo ambiental participativo, permite conocer la calidad del agua de los ríos con un mayor grado de confianza y aceptación.



Técnico

Utiliza herramientas científicas en la evaluación del agua.

Social

Participan diferentes actores en la vigilancia de la calidad del agua.





1. Protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales (Resolución Jefatural – R.J. N° 010-2016-ANA)

¿QUÉ MEDIMOS EN LOS MONITOREOS DE CALIDAD DE AGUA?

El Comité evalúa diferentes características del agua denominadas PARÁMETROS.
Existen dos tipos:

1. PARÁMETROS DE CAMPO

Aquellos cuya medición y resultados son obtenidos en el lugar de muestreo (río).



- pH — Potencial de Hidrógeno
- OD — Oxígeno Disuelto
- CE — Conductividad Eléctrica
- T °C — Temperatura (T °C)
- CAUDAL — CAUDAL (Datos medidos en campo y procesados en laboratorio)

2. PARÁMETROS DE LABORATORIO



Se toman las muestras de agua en frascos especiales para ser analizadas en un laboratorio acreditado ante el INACAL.

Los resultados se obtienen después de un periodo de tiempo.
Estos parámetros son:

Parámetros Fisicoquímicos

- AyG — Aceites y Grasas
- DQO — Demanda Química de Oxígeno
- DBO — Demanda Bioquímica de Oxígeno
- DA — Detergentes Aniónicos
- STS — Sólidos Totales Suspendidos
- MT — Metales Totales
- CW — Cianuro Wad

Parámetros Microbiológicos

- CTT — Coliformes Termotolerantes
- CT — Coliformes Totales

¿QUÉ NORMATIVA UTILIZAMOS PARA REALIZAR UN MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA?

ANTES y DURANTE un monitoreo es importante conocer:

Protocolo de Monitoreo de Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales R.J. 010-2016-ANA

Es un documento elaborado por la Autoridad Nacional del Agua – ANA, en donde se detalla paso a paso, las técnicas y procedimientos necesarios para poder monitorear correctamente los cuerpos de agua superficiales como los ríos y lagos según su categoría. Este documento también incluye criterios para determinar un punto de monitoreo, procedimientos para tomar muestras de agua, preservación de las muestras hasta llegar al laboratorio, entre otros.

Categorías de los cuerpos de agua según la ANA

ANA Autoridad Nacional del Agua (R.J. 056-2018-ANA)

La Autoridad Nacional del Agua (ANA) clasifica a los ríos en función del uso que se les da. Se han establecido las siguientes categorías:



Categoría 1
Poblacional o recreacional



Categoría 2
Actividades Marino Costeras



Categoría 3
Riego de vegetales y bebida de animales



Categoría 4
Conservación del ambiente acuático

Según la ANA, los ríos Orcopampa y Chilcaymarca se encuentran dentro de la **Categoría 3** - Riego de vegetales y bebida de animales.

DESPUÉS del monitoreo los resultados son comparados con :

Estándar de Calidad Ambiental para agua (ECA) D.S. 004-2017-Minam

Son valores que nos indica los límites de los parámetros que evaluamos. Si son sobrepasados, puede significar un impacto negativo en el ambiente, la salud de los animales plantas y seres humanos. El ECA fue aprobado por el Ministerio del Ambiente y publicado en el diario oficial El Peruano.

PROTOCOLO DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA



1. Calibración del equipo de monitoreo

Es la verificación en campo del correcto funcionamiento del equipo de medición (multiparámetro).



2. Ubicación de los puntos de monitoreo

Haciendo uso de un GPS se localiza el punto de monitoreo para tener una ubicación exacta.



3. Medición de parámetros de campo

Se toma una muestra de agua y con el multiparámetro se miden los parámetros de campo. Los resultados se conocen de forma inmediata.



4. Toma de muestras de parámetros de laboratorio

Con apoyo de un laboratorio acreditado ante el INACAL se toman muestras de agua para el posterior análisis de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos.



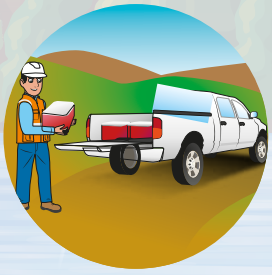
5. Preservación y rotulado de muestras

Las muestras son rotuladas y preservadas con sustancias químicas para asegurar su llegada al laboratorio en buenas condiciones.



6. Llenado de cadena de custodia

Es un documento que garantiza la autenticidad de las muestras tomadas hasta su llegada al laboratorio de análisis. Hace constar toda la información y datos del monitoreo realizado.



7. Conservación y transporte de muestras

Al finalizar el monitoreo, las muestras son embaladas en coolers con hielo (cajas que conservan la temperatura interna) y son llevadas al laboratorio ubicado en Arequipa. Las muestras deben llegar antes de su tiempo máximo de almacenamiento.

RED DE PUNTOS COMITÉ ORCOPAMPA - CHILCAYMARCA

COMITÉ DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO ORCOPAMPA - CHILCAYMARCA
Cuidar para crecer



La ubicación del MP-2 fue modificada el año pasado, en función a las observaciones sustentadas de manera técnica por los integrantes del Comité de Monitoreo y aprobadas por consenso. Estas observaciones fueron corroboradas en una visita de campo realizada previo al primer monitoreo de calidad de agua en el mes de abril del 2022 y con participación de la comunidad.

PRIMER MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA CON PARTICIPACIÓN PRESENCIAL Y VIRTUAL



Con el propósito de llevar una vigilancia a la cantidad y calidad del agua de los ríos Orcopampa y Chilcaymarca, el martes 14 de marzo se llevó a cabo el Primer Monitoreo de Calidad de Agua del Comité de Monitoreo Ambiental Participativo Orcopampa - Chilcaymarca, correspondiente a la temporada de lluvia.



Una delegación de representantes del Comité de Monitoreo participó acompañando a los especialistas del laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de la Calidad – INACAL, en la medición de parámetros en campo y la toma de muestras de agua para su posterior análisis en laboratorio.



Los demás integrantes del Comité participaron activamente realizando un seguimiento virtual de todo el proceso, constatando el cumplimiento del protocolo establecido por la normativa y comunicando oportunamente sus observaciones y consultas a los especialistas del laboratorio.



ENTENDIENDO LOS RESULTADOS DEL MONITOREO CON AYUDA DE LA TÉCNICA DEL SEMÁFORO

Fecha del Monitoreo: 14 de marzo del 2023

Esta técnica nos ayuda a comparar los resultados del monitoreo con el Estándar de Calidad Ambiental o ECA.

- Sobrepasa el límite señalado por el ECA.
- Sobrepasa el límite establecido por el ECA a causa de eventos naturales.
- El resultado respeta el límite señalado por el ECA.

PARAMETRO	UNIDAD	PUNTOS DE MONITOREO						ECA RIEGO VEGETALES		ECA BEBIDA ANIMALES
		MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	RIEGO NO RESTRINGIDO	RIEGO RESTRINGIDO	
Hora		10:25	11:10	12:45	13:35	14:20	15:10			
ANÁLISIS DE CAMPO										
Caudal	L/s	SR	SR	SR	SR	SR	SR	--		--
Conductividad	uS/cm	48	47.5	56.3	53.8	216	88.3	2500		5000
Oxigeno disuelto	mg/L	7.6	7.66	7	7.07	7.09	6.88	mayor o igual a 4		mayor o igual a 5
pH (Campo)	Unidades de pH	7.27	7.3	7.54	7.48	7.76	7.93	6.5 - 8.5		6.5 - 8.4
Temperatura	ºC	11.1	11.1	16	16.2	17.9	16.6	△3		△3
ANÁLISIS FISICO QUIMICOS										
Aceites y Grasas	mg/L	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	5		10
Cianuro Wad	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.1		0.1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	15		15
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	<2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5	40		40
Detergentes Aniónicos	mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.2		0.5
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	15.1	9.06	7.26	2.76	2.94	10.4	--		--
ANÁLISIS DE METALES TOTALES										
Aluminio (Al)	mg/L	1.27	0.803	0.82	0.154	0.134	0.764	5		5
Arsénico (As)	mg/L	0.00255	0.00246	0.00203	0.00147	0.00167	0.00234	0.1		0.2
Bario (Ba)	mg/L	0.01376	0.00939	0.00968	0.0074	0.0082	0.01334	0.7		**
Berilio (Be)	mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.1		0.1
Boro(B)	mg/L	0.03	<0.002	<0.002	<0.002	0.041	<0.002	1		5
Cadmio (Cd)	mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.01		0.05
Cobalto (Co)	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.05		1
Cobre (Cu)	mg/L	0.01385	0.01149	0.00587	0.00127	0.00066	0.00365	0.2		0.5
Cromo (Cr)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1		1
Hierro (Fe)	mg/L	1.02	0.5304	0.52818	0.24914	0.26683	0.49839	5		--
Litio (Li)	mg/L	0.00231	0.00317	0.00276	0.00281	0.01235	0.00246	2.5		2.5
Magnesio (Mg)	mg/L	0.94	0.865	1.07	1.23	2.12	1.57	--		250
Manganeso (Mn)	mg/L	0.04531	0.03606	0.03001	0.02386	0.0786	0.05344	0.2		0.2
Mercurio (Hg)	mg/L	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	0.001		0.01
Niquel (Ni)	mg/L	0.00043	0.00036	0.00028	0.00059	0.00046	0.00051	0.2		1
Plomo (Pb)	mg/L	0.00092	0.00075	0.00073	<0.00004	<0.00004	0.00066	0.05		0.05
Selenio (Se)	mg/L	0.00088	<0.00006	0.00101	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.02		0.05
Zinc (Zn)	mg/L	0.01048	0.00684	0.00481	0.00259	0.02252	0.00545	2		24
ANÁLISIS MICROBIOLOGICOS										
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	4.5	23	160000	7.8	23	20	1000	2000	1000
Coliformes Totales*	NMP/100 mL	270	230	160000	5400	490	1100	1000		5000

¿Sabías qué?

Puedes ver los resultados de este y todos los monitoreos a través de nuestra plataforma virtual:
www.labor.org.pe/proyectos-de-monitoreo

Fuente: Informe de ensayo N° 2-00638/23CERPER.
Normativa: Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua (D.S. 004-2017-MINAM).
*Para Coliformes Totales (D.S. 015-2015-MINAM).

"HABLAN LOS ACTORES"
Análisis de resultados

El martes 18 de abril del 2023 se difundieron los resultados del primer monitoreo de calidad de agua, realizado el 14 de marzo del presente año. La presentación se desarrolló de manera presencial y también fue transmitido virtualmente. En la reunión participaron representantes de Comunidades Campesinas, instituciones del Estado, empresa minera, aliados técnicos de parte de la ALA Camaná, OEFA y la Secretaría Técnica (S.T.) del Comité.

Con la asistencia de la S.T. se realizó el taller "Aprendo haciendo" que tuvo por objetivo analizar junto a los asistentes los resultados del monitoreo comparándolos con el ECA, ayudados por la "Técnica del semáforo" y asignando a cada valor un color correspondiente (Ver Tabla, pag. 8). Se llegaron a las siguientes conclusiones:

1. Observaciones a los resultados de los Coliformes Totales y Termotolerantes en el punto de monitoreo MP-3.

- La S.T. precisó que, a través de los diferentes monitoreos, la presencia de Coliformes es permanente dado que en este punto se ubica aguas abajo de los pozos de oxidación de Orcopampa. Se mencionó también las observaciones anotadas en campo en la cadena de custodia, como que el lugar es zona de pastoreo intensivo, presencia de algas y animales de pastoreo.

- La representante del área de Medio Ambiente de la Municipalidad de Orcopampa precisó que actualmente se viene coordinando los trabajos de mantenimiento de los pozos de oxidación.

2. Observaciones a los resultados de los Coliformes Totales en los puntos MP-4 y MP-6.

2.1. Respecto al MP-4, La S.T. señaló las observaciones de la cadena de custodia: zona de pastoreo, presencial de heces de animales de pastoreo, espuma en la orilla del río.

A través de la realización de anteriores monitoreos, se pudo identificar que aguas arriba del MP-4 se encuentra la Comunidad Campesina de Umachulco, la cual realiza descargas de aguas residuales poblacionales al río.

2.2. Respecto al MP-6, se encuentra ubicado posterior a la unión de los ríos Orcopampa y Chilcaymarca. Esto representa la mezcla y consecuente aumento de los elementos presentes en el agua , en esta ocasión con especial atención al agua que baja del MP-3.

3. En este monitoreo no se pudo hacer la medición del caudal del río en ninguno de los puntos de monitoreo debido a falta de condiciones de seguridad (río caudaloso).

4. Líderes del Comité opinan.

- Representantes de las Comunidades mostraron su preocupación respecto a los valores observados.

- Mencionaron que sería importante conocer las características del suelo y el lecho del río para identificar su influencia de los resultados.

- También mostraron su interés en conocer la calidad del agua de consumo humano al ser un tema de preocupación constante en la población.

- En razón de lo anterior se invitó a la representante del puesto de salud de Chilcaymarca a presentar información sobre el proceso de control de calidad del agua para consumo humano del distrito.



Taller de análisis de los resultados con ayuda de la "Técnica del Semáforo".



Líderes del Comité exponen su análisis de los resultados del segundo monitoreo.

INTEGRANTES Y ALIADOS DEL COMITÉ

INTEGRANTES DEL COMITÉ

Municipalidad de Orcopampa
Municipalidad de Chilcaymarca
Juzgado de Paz de Orcopampa
Centro de Salud Orcopampa MINSA
Puesto de Salud Chilcaymarca MINSA
Comunidad Campesina de Orcopampa
Comunidad Campesina de Huancarama
Comunidad Campesina de Tintaymarca
Comunidad Campesina de Umachulco
Comunidad Campesina de Misahuanca
Comunidad Campesina de Chilcaymarca
Comisión de Regantes de Orcopampa
Secretaría de Turismo OGD de Orcopampa
Junta de Administración Local JAL de Huimpilca
Junta de Administración Local Orcopampa
Gestora del Tambo Umachulco Programa Nacional PAIS
Junta de Administración Local Panahua
Junta de Administración Local Lontojoya
Junta de Administración Local JAL de Misapuquio
U.M. Orcopampa Buenaventura
I.E. Alberto Flores Galindo
I.E. Alberto Benavides de la Quintana

SECRETARÍA TÉCNICA

LABOR

ALIADOS

ANA
Autoridad Nacional del Agua

Oefa
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

APOYO

Lides
Liderazgo y Desarrollo Sostenible

AUTORES
Edwin Guzmán Espezúa
Edgar Tunque Cabello
Claudia Sanz Nina

EDICIÓN
Propulsor.pe

Contactos:
957 815 931 | 982 131 775
comite.monitoreo@gmail.com
www.labor.org.pe

Comités de Monitoreo Ambiental Participativo Arequipa

Plataforma Virtual de Resultados de Monitoreo:
www.labor.org.pe/proyectos-de-monitoreo

