







COMITÉ DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO ORCOPAMPA - CHILCAYMARCA

Cuidar para creo

LABOR

Resultados del Segundo Monitoreo de Calidad de Aguas Octubre 2022

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 Oxigeno
- DBO — Demanda Bioquímica de Oxigeno
- DA — Detergentes Aniónicos
- STS — Solidos 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:



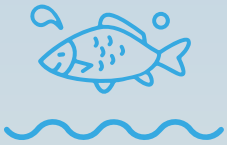
Categoría 1
Poblacional o recreacional



Categoría 2
Actividades Marino Costeras



Categoría 3
Riego de vegetales y bebida de animales



Categoría 4
Conservación del ambiente acuático

Según 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 INACAL se toman muestras de agua para el posterior análisis de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos.



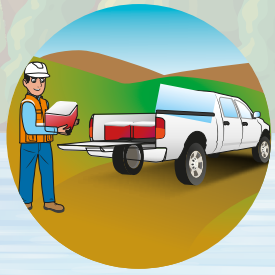
5. Preservación y rotulado de muestras

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 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 presente año y con participación de la comunidad.

SEGUNDO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA CON PARTICIPACIÓN PRESENCIAL Y VIRTUAL

Con el propósito de vigilar la cantidad y calidad del agua de los ríos Orcopampa y Chilcaymarca, el pasado 18 de octubre del presente año se realizó el Segundo Monitoreo de Calidad de Agua del Comité de Monitoreo Ambiental Participativo Orcopampa - Chilcaymarca, correspondiente a la temporada de estiaje.



Dada la importancia de dicha actividad, se contó con la participación de una delegación de representantes comunales y la Secretaría Técnica del Comité, acompañando y participando en la medición de parámetros de campo y la toma de muestras de agua, para su posterior análisis, junto a los especialistas del laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de la Calidad - INACAL.



Los demás integrantes del Comité también participaron activamente realizando un seguimiento virtual durante 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: 18 de octubre del 2022



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

- Sobrepasa el limite señalado por el ECA.
- Sobrepasa el limite 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
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	RIEGO NO RESTRINGIDO	RIEGO RESTRINGIDO	
		MP1		MP2		MP3		MP4		MP5		MP6				
Hora		08:50	08:40	10:20	09:45	11:50	11:00	13:00	12:00	14:00	13:00	14:50	14:20			
ANÁLISIS DE CAMPO																
Caudal	L/s	2075	1110	2224	1274	2781	412	8245	2860	9421	2218	9213	2195	--		--
Conductividad	uS/cm	43.7	42.9	48.8	44.6	65.6	77.2	69.1	80.5	304	411	122.5	284	2500		5000
Oxigeno disuelto	mg/L	7.94	6.27	7.63	6.29	7.04	6.33	6.99	6.1	6.9	6.07	7.24	5.48	mayor o igual a 4		mayor o igual a 5
pH (Campo)	Unidades de pH	7.56	7.54	7.66	7.43	8.31	8.82	8.17	8.99	8.57	9.27	9.08	9.27	6.5 - 8.5		6.5 - 8.4
Temperatura	ºC	6.9	7.8	7.6	8.2	16	18.1	13.4	17.1	14.7	18.5	15.1	18.8	Δ3		Δ3
ANÁLISIS FISICO QUIMICOS																
Aceites y Grasas	mg/L	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.1		0.1
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	15		15
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	< 2.5	12.23	< 2.5	14.51	< 2.5	12	3.61	< 2.5	< 2.5	14.63	< 2.5	12.7	40		40
Detergentes Aniónicos	mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.2		0.5
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	3.48	3.08	4.56	2.96	6.06	--		--
ANÁLISIS DE METALES TOTALES																
Aluminio (Al)	mg/L	0.111	0.072	0.149	0.052	0.1	0.089	0.067	0.049	0.106	0.44	0.15	0.42	5		5
Arsénico (As)	mg/L	0.00226	0.00293	0.00215	0.00274	0.00238	0.00332	0.00282	0.0046	0.00278	0.00433	0.00286	0.00388	0.1		0.2
Bario (Ba)	mg/L	0.0024	0.00306	0.00301	0.00248	0.0031	0.00308	0.00626	0.00499	0.00756	0.00734	0.00556	0.01179	0.7		**
Berilio (Be)	mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.1		0.1
Boro(B)	mg/L	<0.002	0.025	0.03	<0.002	0.027	0.063	<0.002	0.033	0.088	0.074	0.029	0.05	1		5
Cadmio (Cd)	mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<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	<0.00004	<0.00004	0.00155	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.05		1
Cobre (Cu)	mg/L	0.00635	0.00174	0.00563	0.00131	0.00256	0.00132	0.00056	0.00054	0.00132	<0.00004	0.00137	0.0009	0.2		0.5
Cromo (Cr)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1		1
Hierro (Fe)	mg/L	0.11367	0.16872	0.16395	0.11364	0.10791	0.21109	0.28547	0.1126	0.15022	0.12763	0.16648	0.22572	5		--
Litio (Li)	mg/L	<0.00005	0.00287	0.00294	0.00195	0.0036	0.00438	0.00135	0.00165	0.01254	0.01591	0.00336	0.01383	2.5		2.5
Magnesio (Mg)	mg/L	0.918	0.858	0.954	0.896	1.35	1.66	1.5	1.92	3.36	3.45	1.88	3.27	--		250
Manganeso (Mn)	mg/L	0.0161	0.03064	0.01688	0.01897	0.00797	0.01869	0.04571	0.05963	0.13342	0.08183	0.03197	0.04178	0.2		0.2
Mercurio (Hg)	mg/L	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	0.001		0.01
Niquel (Ni)	mg/L	0.00031	<0.00002	0.00028	0.00048	<0.00002	<0.00002	0.00044	<0.00002	0.00127	<0.00002	0.0005	<0.00002	0.2		1
Plomo (Pb)	mg/L	0.00063	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.05		0.05
Selenio (Se)	mg/L	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.02		0.05
Zinc (Zn)	mg/L	0.0041	0.00961	0.01927	0.00727	0.00456	0.00513	0.00199	0.01038	0.00402	0.00435	0.0037	0.00594	2		24
ANÁLISIS MICROBIOLOGICOS																
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	7.8	20	78	7.8	78	27	4	23	2	7.8	13	13	1000	2000	1000
Coliformes Totales *	NMP/100 mL	140	140	1300	34	5400	270	210	130	140	14	330	170	1000		5000

Leyenda: I Monitoreo II Monitoreo I Monitoreo II Monitoreo

¿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° 2-03372/22CERPER.
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 22 de noviembre del 2022 se difundieron los resultados del segundo monitoreo de calidad de agua, realizado el 18 de octubre 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 como el Centro de Salud de Orcopampa, 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 del pH, ubicados en los puntos de monitoreo MP-3, MP-4, MP-5 y MP-6.

- **1.1. Respecto al MP-3 y MP-4.** La S.T. señaló que uno de los posibles factores que causaron la alteración del pH sería la presencia algas, el proceso de eutrofización asociado y la variación de la temperatura en el agua del rio al momento de medir los parámetros de campo; según consta en las observaciones levantadas en campo y puestas en la cadena de custodia.

  1.2. En relación al MP-5, también se consigno la presencia de algas en la cadena de custodia, como posible factor para la alteración del pH.

  Así mismo, al estar ubicado aguas abajo la zona industrial Chipmo, la S.T. señaló que si se tratara de la presencia de metales procedente de una descarga, el valor del pH tiende a bajar, contrario a los resultados obtenidos de este parámetro.

  De igual manera la S.T. mencionó que hizo la invitación para que los representantes del área de Gestión Ambiental de la empresa minera presentaran los resultados de sus controles en la zona de este punto de monitoreo.

  1.3. Respecto al MP-6, Se identificó durante el monitoreo, la remoción de tierras en la ribera del río Andagua, hecho que se viene dando desde años atrás y que puede tener relación directa con el valor obtenido del pH. También se detectó la presencia de algas en esta zona.

2. Lideres del Comité opinan.

- Representantes de las Comunidades mostraron su preocupación respecto a los valores observados, especialmente referido al incremento de pH por encima de lo establecido en la normativa.

- Se propuso campañas de limpieza y cuidado de los ríos con la participación del Comité, las autoridades elegidas para la nueva gestión, la Comunidad y colegios de las localidades. Con la intención de fortalecer la responsabilidad ambiental.

- Representantes de los colegios presentes mencionaron la importancia de publicar los resultados del monitoreo para el bienestar de la población. También solicitaron compartir esta información de manera amigable con los alumnos para fomentar en ellos la indagación científica y el compartir los conocimientos sobre la calidad del agua con sus familias y la Comunidad.

- Finalmente, lideres de la Comunidad llamaron a un mayor involucramiento por parte de los representantes de la empresa minera y el Estado local, como integrantes del Comité de Monitoreo.



Taller de análisis de resultados del monitoreo con ayuda de la Técnica del Semáforo.



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

INTEGRANTES Y ALIADOS DEL COMITÉ

INTEGRANTES DEL COMITÉ

Gobernatura de Umachulco

Juzgado de Paz de Orcopampa

Centro de Salud Orcopampa MINSA

Comunidad Campesina de Orcopampa

Comunidad Campesina de Huancarama

Comunidad Campesina de Tintaymarca

Comunidad Campesina de Umachulco

Comunidad Campesina de Misahuanca

Comisión de Regantes de Orcopampa

Comunidad Campesina de Huimpilca

Secretaria de Turismo OGD de Orcopampa

Junta de Administración Local Orcopampa

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
Fiorela Castro Molina
Edgar Tunque Cabello

EDICIÓN
Propulsor.pe

Contactos:
959 114 625 | 957 815 931
www.labor.org.pe

Comités de Monitoreo Ambiental Participativo Arequipa

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

