







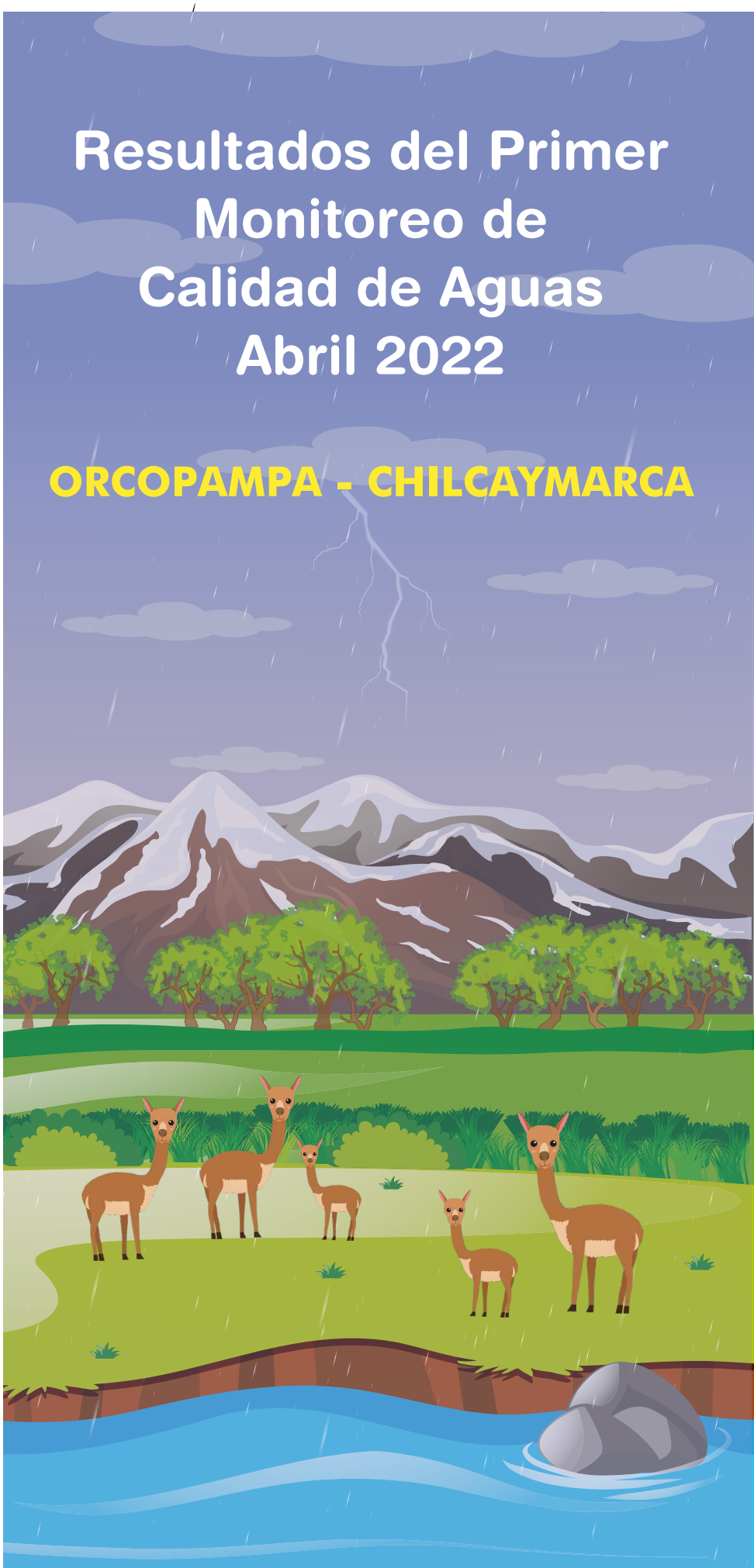
COMITÉ DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO ORCOPAMPA - CHILCAYMARCA

Cuidar para creer

LABOR

Resultados del Primer Monitoreo de Calidad de Aguas Abril 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.



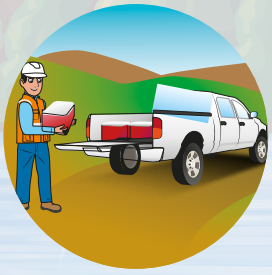
5. Preservación y rotulado de muestras

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

RÍO UMACHULCO

RÍO ARCATA

AGUAS ARRIBA DE LA HIDROELÉCTRICA

MP-1

BAÑOS HUANCARAMA

HIDROELÉCTRICA

MP-2

AGUAS ABAJO DE LA HIDROELÉCTRICA DE HUANCARAMA

RÍO ORCOPAMPA

AGUAS ARRIBA DE LA RAMPA PROMETIDA

MP-4

ZONA INDUSTRIAL DE CHIPMO

Unidad Minera Orcopampa Cia. de Minas Buenaventura

RÍO CHILCAYMARCA

ORCOPAMPA

PLANTA INDUSTRIAL MANTO

Unidad Minera Orcopampa Cia. de Minas Buenaventura

AGUAS ABAJO DE LA ZONA INDUSTRIAL CHIPMO

MP-5

RELAVERA (R3 - R4)

LAGUNAS DE OXIDACIÓN

MP-3

AGUAS ABAJO DE LOS POZOS DE OXIDACIÓN DE ORCOPAMPA

(Cerca a la cantera de agregados)

AEROPUERTO

AGUAS ABAJO DE LA UNIÓN DE LOS RÍOS ORCOPAMPA Y CHILCAYMARCA

MP-6

RÍO ANDAGUA

El MP-2 fue modificado 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 y con participación de la comunidad.





PRIMER MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA CON PARTICIPACIÓN PRESENCIAL Y VIRTUAL

Con el fin de realizar una vigilancia a la cantidad y calidad del agua de los ríos Orcopampa y Chilcaymarca, el pasado jueves 21 de abril se llevó a cabo el Primer Monitoreo de Calidad de Agua del Comité de Monitoreo Ambiental Participativo Orcopampa - Chilcaymarca, correspondiente a la época de lluvia.



En esta importante actividad participó una delegación de representantes y la Secretaría Técnica del Comité de Monitoreo que acompañó a los especialistas del laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de Calidad – INACAL en la medición de parámetros en campo y la toma de muestras de agua para su posterior análisis. Siguiendo las medidas sanitarias durante todo el proceso.



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: 21 de abril 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
		MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	RIEGO NO RESTRINGIDO	RIEGO RESTRINGIDO	
Hora		08:50	10:20	11:50	13:00	14:00	14:50			
ANÁLISIS DE CAMPO										
Caudal	L/s	2075	2224	2781	8245	9421	9213	--		--
Conductividad	uS/cm	43.7	48.8	65.6	69.1	304	122.5	2500		5000
Oxigeno disuelto	mg/L	7.94	7.63	7.04	6.99	6.90	7.24	mayor o igual a 4		mayor o igual a 5
pH (Campo)	Unidades de pH	7.56	7.66	8.31	8.17	8.57	9.08	6.5 - 8.5		6.5 - 8.4
Temperatura	ºC	6.9	7.6	16.0	13.4	14.7	15.1	Δ3		Δ3
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	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	15		15
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	< 2.5	< 2.5	< 2.5	3.61	< 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	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	3.08	2.96	--		--
ANÁLISIS DE METALES TOTALES										
Aluminio (Al)	mg/L	0.111	0.149	0.100	0.067	0.106	0.150	5		5
Arsénico (As)	mg/L	0.00226	0.00215	0.00238	0.00282	0.00278	0.00286	0.1		0.2
Bario (Ba)	mg/L	0.00240	0.00301	0.00310	0.00626	0.00756	0.00556	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	<0.002	0.030	0.027	<0.002	0.088	0.029	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	0.00155	<0.00004	0.05		1
Cobre (Cu)	mg/L	0.00635	0.00563	0.00256	0.00056	0.00132	0.00137	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	0.11367	0.16395	0.10791	0.28547	0.15022	0.16648	5		--
Litio (Li)	mg/L	<0.00005	0.00294	0.00360	0.00135	0.01254	0.00336	2.5		2.5
Magnesio (Mg)	mg/L	0.918	0.954	1.350	1.500	3.36	1.88	--		250
Manganeso (Mn)	mg/L	0.01610	0.01688	0.00797	0.04571	0.13342	0.03197	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	0.00031	0.00028	<0.00002	0.00044	0.00127	0.00050	0.2		1
Plomo (Pb)	mg/L	0.00063	<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	0.02		0.05
Zinc (Zn)	mg/L	0.00410	0.01927	0.00456	0.00199	0.00402	0.00370	2		24
ANÁLISIS MICROBIOLOGICOS										
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	7.8	78	78	4.0	2.0	13	1000	2000	1000
*Coliformes Totales	NMP/100 mL	140	1300	5400	210	140	330	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° 2-01344/22CERPER.
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 14 de junio del 2022 se difundieron los resultados del primer monitoreo de calidad de agua, realizado el 21 de abril del presente año. La presentación se realizó de manera presencial tomando en cuenta las medidas de bio seguridad, y también fue trasmitida de manera virtual. En la reunión participaron representantes de Comunidades Campesinas, empresa minera, instituciones del Estado como el Centro de Salud de Orcopampa, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA de manera virtual 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. Se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Observaciones a los resultados del pH, ubicados en los puntos de monitoreo MP-5 y MP-6.

- **1.1. Respecto al MP-5,** la S.T. señaló que los posibles factores que causaron la alteración del pH sería la presencia de algas y el horario en que se tomó las muestras de agua (según la cadena de custodia).
  Por su parte, el representante de la empresa minera, que tiene una descarga de agua del Wetland Pucara (aguas arriba del MP-5), presentó los resultados de los monitoreos mensuales que realizan y son reportados a los entes rectores. Los resultados de dicha información (período 2021 y 2022) respetan lo considerado para la normativa de Límites Máximos Permisibles - LMP como para el ECA.

- **1.2. En relación al MP-6,** se señaló que la remoción de tierras en la ribera del río, hecho que se viene dando desde años atrás, puede tener relación directa con el valor obtenido del pH.
  Ante ello, hizo un llamado a las autoridades competentes para que atiendan dicha situación.

2. Observaciones a los resultados de los Coliformes Totales, ubicados en los puntos de monitoreo MP-2 y MP-3.

- **2.1. En referencia al MP-2,** la S.T. mencionó que en las observaciones de la Cadena de Custodia se encontró presencia de materia orgánica, películas de grasa en partes del suelo y evidencia de ser zona de pastoreo. La ubicación de este punto fue actualizado por consenso con los integrantes del Comité. Por ello, al ser la primera vez que se tienen resultados no es posible saber si esta condición es permanente.

  Así mismo, aguas arriba de este punto, se encuentra la descarga de la hidroeléctrica de Huancarama, por lo que el representante de la empresa, indicó que no realizan monitoreos de Coliformes debido a que la procedencia del agua no amerita hacerlo, según normativa.

  Ante ello, la S.T. sugirió que puedan incluir este parámetro en los monitoreos de la empresa, debido a la presencia del campamento aledaño a la hidroeléctrica.



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

- **2.2. Respecto al MP-3,** la S.T. señalo que a través de los diferentes monitoreos, la presencia de Coliformes es permanente en esta zona e hizo hincapié en la responsabilidad de la Municipalidad y la ALA Camaná para atender esta problemática.

3. Lideres del Comité opinan.

- Representantes de las comunidades mostraron su preocupación respecto a los valores observados, especialmente de los Coliformes Totales, al encontrarse en una zona cercana a la población y por el uso que recibe como el regadío de sembríos y el pastoreo.

- Mencionaron la importancia de notificar estos resultados a las autoridades locales para que puedan tomar acciones al respecto.

- También solicitaron a la empresa minera, ingresar a sus instalaciones para conocer el tratamiento de aguas residuales en sus operaciones y además participar en calidad de veedores en sus monitoreos periódicos de calidad de agua.

INSTITUCIONES Y EQUIPOS DE TRABAJO

INTEGRANTES DEL COMITÉ

Gobernatura de Orcopampa

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

Comunidad Campesina de Misahuanca

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

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

