







COMITE DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO TAPAY TAMBOMAYO

LABOR

Resultados del Segundo Monitoreo de Calidad de Aguas Octubre 2022

TAPAY - TAMBOMAYO



COMITÉ DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO TAPAY - TAMBOMAYO

Es un espacio de vigilancia ambiental creado en el 2012, donde los representantes del Estado, empresa minera y principalmente de las Comunidades Campesinas, en acción conjunta vigilan la calidad del agua del río Tambomayo, 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:



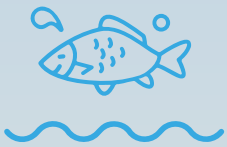
Categoría 1
Poblacional o recreacional



Categoría 2
Actividades Marino Costeras



Categoría 3
Riego de vegetales y bebida de animales



Categoría 4
Conservación del ambiente acuático

Según ANA, el río Tambomayo y sus quebradas tributarias 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.



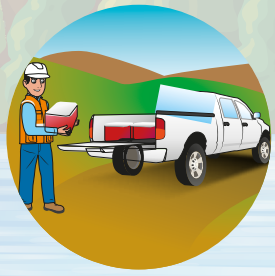
5. Preservación y rotulado de muestras

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.

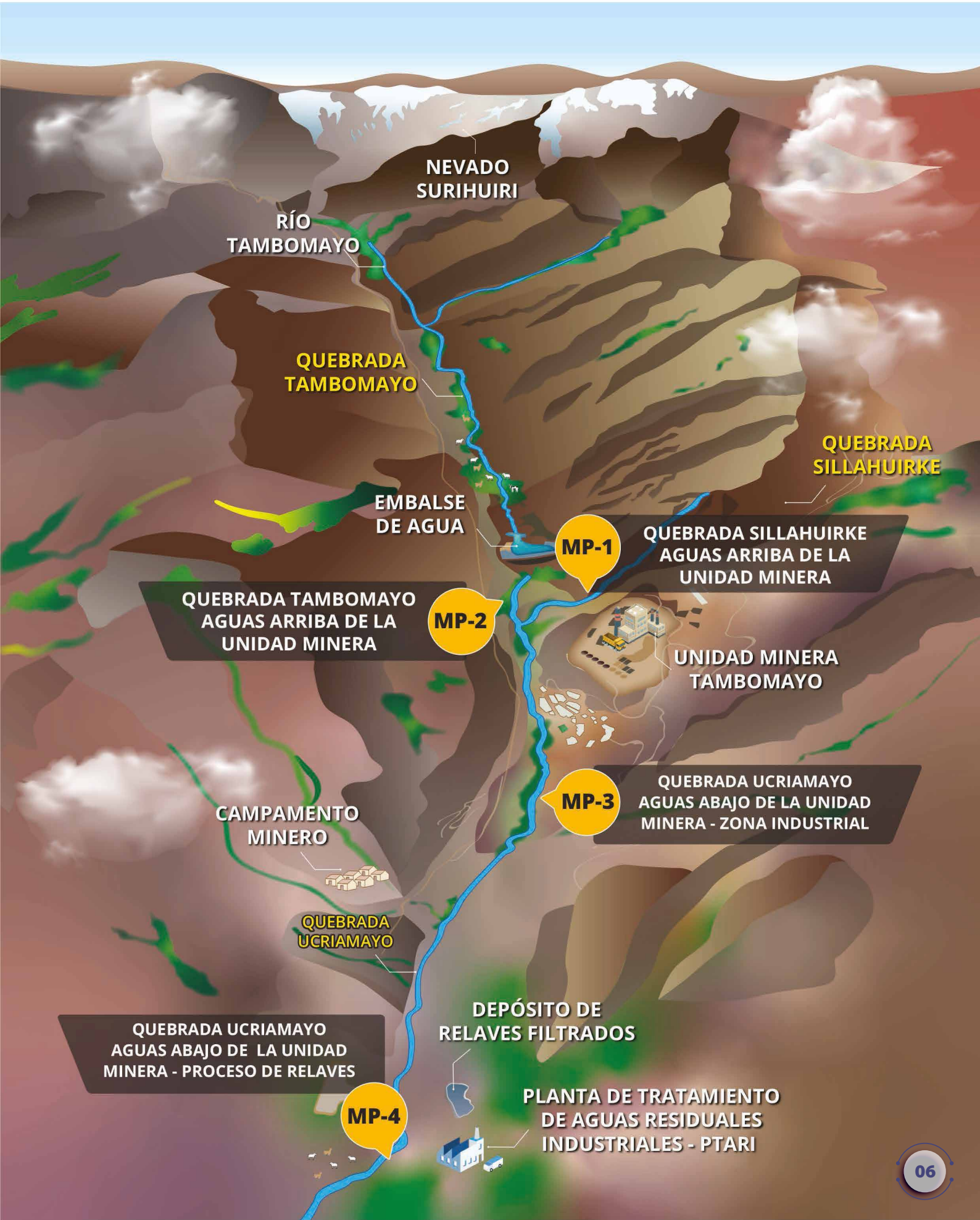


7. Conservación y transporte de muestras

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 TAPAY - TAMBOMAYO

COMITE DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO
TAPAY TAMBOMAYO



SEGUNDO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA CON PARTICIPACIÓN PRESENCIAL Y VIRTUAL

Con el propósito de vigilar la cantidad y calidad del agua del rio Tambomayo, el 21 de octubre del presente año se llevó a cabo el Segundo Monitoreo de Calidad de Agua del Comité de Monitoreo Ambiental Participativo Tapay – Tambomayo, monitoreo perteneciente a la época de estiaje.



En la realización de esta importante actividad participó una delegación de representantes comunales y la Secretaría Técnica del Comité de Monitoreo, acompañando y participando en la medición de parámetros de campo y la toma de muestras de agua para su análisis posterior junto a los especialistas del laboratorio acreditado ante el Instituto Nacional de la Calidad – INACAL.



Por su parte, los demás integrantes del Comité realizaron un seguimiento virtual de todo el proceso, participando activamente en la constatación del cumplimiento del protocolo de monitoreo establecido por la normativa y haciendo llegar oportunamente sus preguntas y observaciones a los especialistas del laboratorio.



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

Fecha del Monitoreo: 21 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	RIEGO NO RESTRINGIDO	RIEGO RESTRINGIDO	
		MP1		MP2		MP3		MP4				
Hora		11:55	12:25	12:25	13:00	11:05	11:30	09:40	09:45			
ANÁLISIS DE CAMPO												
Caudal	L/s	30.4	4.2	145.8	3.33	208.1	9.42	265.9	12.89	--		--
Conductividad	uS/cm	537	806	184.6	280	242	545	147.2	354	2500		5000
Oxigeno disuelto	mg/L	6.75	5.93	7.69	8.44	7.19	7.41	7.68	6.82	mayor o igual a 4		mayor o igual a 5
pH (Campo)*	Unidades de pH	4.67	4.48	8.04	8.37	7.99	7.78	7.99	7.61	6.5 - 8.5		6.5 - 8.4
Temperatura	ºC	8.2	14.8	8.4	18.8	9.7	14.6	5.5	11.1	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	5		10
Cianuro Wad	mg/L	<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	15		15
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	< 2.5	6.23	< 2.5	13.73	< 2.5	11.21	< 2.5	13.19	40		40
Detergentes Aniónicos	mg/L	<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	59.6	<2.5	<2.5	4.19	8.31	<2.5	<2.5	<2.5	--		--
ANÁLISIS DE METALES TOTALES												
Aluminio (Al)*	mg/L	15.9	9.55	0.186	0.044	1.08	0.064	0.295	0.045	5		5
Arsénico (As)	mg/L	0.001	0.00047	<0.00003	0.00085	0.00055	0.00101	0.00097	0.00187	0.1		0.2
Bario (Ba)	mg/L	0.04346	0.03039	0.01434	0.02155	0.01388	0.02717	0.00654	0.00983	0.7		**
Berilio (Be)	mg/L	0.00137	0.00146	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.1		0.1
Boro(B)	mg/L	<0.002	0.049	<0.002	0.026	<0.002	0.034	<0.002	0.032	1		5
Cadmio (Cd)	mg/L	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.01		0.05
Cobalto (Co)	mg/L	0.04219	0.03681	<0.00004	<0.00004	0.003	0.00712	0.00114	<0.00004	0.05		1
Cobre (Cu)	mg/L	0.04128	0.02535	0.00094	0.0006	0.00366	0.00143	0.00164	0.00138	0.2		0.5
Cromo (Cr)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1		1
Hierro (Fe)	mg/L	4.72	0.1558	0.36806	0.91041	0.46773	0.73318	0.31625	0.27916	5		--
Litio (Li)	mg/L	0.00269	0.00567	<0.00005	0.00239	<0.00005	0.00999	0.00146	0.00684	2.5		2.5
Magnesio (Mg)	mg/L	12.3	16.4	4.03	7.63	4.88	11.4	2.98	7.75	--		250
Manganeso (Mn)*	mg/L	0.37589	0.54339	0.06342	0.23459	0.07916	0.31757	0.04999	0.03846	0.2		0.2
Mercurio (Hg)	mg/L	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	<0.000003	0.001		0.01
Niquel (Ni)	mg/L	0.04116	0.03778	0.00054	0.00061	0.00308	0.00215	0.00233	0.00137	0.2		1
Plomo (Pb)	mg/L	0.0093	0.00514	<0.00004	<0.00004	0.00159	<0.00004	0.00111	<0.00004	0.05		0.05
Selenio (Se)	mg/L	0.00172	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.02		0.05
Zinc (Zn)	mg/L	0.08256	0.09319	0.00101	0.0048	0.00855	0.01124	0.00922	0.00598	2		24
ANÁLISIS MICROBIOLOGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	<1.8	<1.8	<1.8	2	<1.8	<1.8	7.8	<1.8	1000	2000	1000
Coliformes Totales**	NMP/100 mL	78	2	130	130	790	17	790	23	1000		5000

Leyenda: I Monitoreo | II Monitoreo | 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° 2-03385/22CERPER.
Normativa: Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua (D.S. 004-2017-MINAM).
* Los valores en color amarillo sobrepasan lo establecido por la normativa, esto debido a causas naturales previamente identificadas.
**Para Coliformes Totales (D.S. 015-2015-MINAM).

"HABLAN LOS ACTORES"
Análisis de resultados

El miércoles 23 de noviembre del 2022 se difundieron los resultados del segundo monitoreo de calidad de agua, realizado el 21 de octubre del presente año. La presentación se realizó de manera presencial y también fue transmitido virtualmente. En la reunión participaron representantes de Comunidades Campesinas, área de Asuntos Sociales de la empresa minera, instituciones del Estado como el Gestor del Tambo de Cosñirhua, 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. Resultado observado en el parámetro pH ubicado en el MP-1.

- Ante ello, la S.T. señaló que este resultado obedece a condiciones naturales del suelo previamente detectadas en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, documento elaborado por la empresa minera y aprobado por el Ministerio de Energía y Minas.

2. Resultados observados en los parámetros de Aluminio y Manganeso ubicados en el MP-1.

- Al igual que el caso del pH, estos valores obedecen a condiciones naturales del suelo previamente detectadas en el EIA.

3. Resultados observados en el parámetro del Manganeso ubicado en el MP-2.

- La S.T. señaló que aguas arriba de este punto se encuentra el embalse de agua y la concentración de Manganeso puede estar relacionada a la baja cantidad de agua (época seca).
- Se acordó, en consenso con los integrantes del Comité, colocar este valor de color rojo en la tabla de resultados según el antecedente de años anteriores.

4. Resultados observados en el parámetro del Manganeso ubicados en el MP-3.

- La S.T. mostró la data histórica de los resultados de este parámetro con ayuda de la Plataforma Virtual de Resultados.
- Así mismo indico, que este resultado puede tener influencia del MP-1, por arrastre y la poca cantidad de agua (época seca).
- De la misma manera señaló que, al ser este un punto que recibe influencia de las operaciones de la empresa minera, se invitó al representante del área de Gestión Ambiental de la empresa minera para presentar los resultados de la contramuestra tomada por su laboratorio acreditado.

5. Líderes del Comité opinan.

- Los representantes comunales comentaron que ante la preocupación constante por parte de la Comunidad de una posible contaminación seria necesario adicionar un punto de monitoreo fuera de la unidad minera y que sea monitoreado de forma inopinada.
- Reafirmaron la importancia de colocar el punto de monitoreo en la captación de agua del canal Huaruro a fin de conocer su calidad, ya que esta siendo utilizada por la población de Tapay.
- También señalaron la necesidad de vigilar la calidad del agua en función a otras actividades productivas aparte de la minería, como canteras en la zona, que también tienen impacto en el agua.





Taller de análisis de los resultados 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

- Juzgado de Paz de Tapay
- Comunidad Campesina Colca – Peral
- Comunidad Campesina Llatica
- Anexo Puna Chica
- Anexo Cosñirhua
- Anexo Tocallo
- Anexo Malata
- Comisión de Regantes de Cosñirhua
- Comisión de Regantes de San Juan de Chuccho
- Comisión de Regantes de Tapay
- Asociación de Productores de Paltos
- Gestor del Tambo Cosñirhua
- Director - I.E. 40437 Fure-Belén
- Director – I.E. Carlos Guillen de Tapay
- Caserío de Puquio
- U.M. Tambomayo Buenaventura

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

