

PROVINCIA DE SALTA  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
**CAPACITACIÓN A LAS COMUNIDADES PARA EL MONITOREO AMBIENTAL  
PARTICIPATIVO DE LAS ACTIVIDADES MINERAS DEL DEPARTAMENTO LOS  
ANDES DE LA PROVINCIA DE SALTA**

INFORME FINAL  
DICIEMBRE DE 2023

Autores: Gloria del Carmen Plaza, Mónica Noemí Pasculli, Ana Laura Moya,  
Sergio Rocabado, Víctor Figueroa.

## Índice General

1. INTRODUCCION.....	2
2. CONTENIDO TEMATICO.....	2
3. OBJETIVOS .....	2
4. ACTIVIDADES DEL EQUIPO DE TRABAJO .....	3
5. METODOLOGÍA.....	3
6. RECURSOS UTILIZADOS .....	6
7. RESULTADOS .....	6
6.1. LOCALIDAD: SAN ANTONIO DE LOS COBRES.....	7
6.2. LOCALIDAD: SANTA ROSA DE LOS PASTOS GRANDES.....	9
6.3. LOCALIDAD: TOLAR GRANDE .....	12
6.4. LOCALIDAD: SALAR DE POCITOS.....	14
6.5. LOCALIDAD: OLACAPATO .....	16
8. RESULTADOS GENERALES.....	18
9. PLANILLAS DE ASISTENCIA.....	20
10. REGISTROS FOTOGRAFICOS.....	23
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	23
12. ANEXOS.....	25

## **1. INTRODUCCION**

En el presente informe se presentan las actividades efectuadas en el marco de las tres capacitaciones proyectadas para fortalecer la efectiva participación de la comunidad del Departamento Los Andes, provincia de Salta, en los monitores ambientales participativos conforme a lo establecido en la Resolución 004/2018 de la Secretaria de Minería de la Provincia de Salta.

Se desarrolla a continuación los objetivos, metodología implementada, recursos utilizados, resultados y conclusiones. Asimismo, se detalla información y opiniones obtenidas de los asistentes a la capacitación en cada localidad, incluyendo los resultados de la evaluación y autoevaluación que, al culminar cada capacitación, completaron los asistentes. Finalmente se adjunta listado de asistentes y enlace para acceder al registro fotográfico de cada encuentro y de cada localidad.

## **2. CONTENIDO TEMATICO**

A continuación, se presentan los contenidos temáticos de los ejes temáticos

### **EJE TEMÁTICO N°1, AMBIENTE.**

Desarrollo sustentable: concepto. Objetivos del desarrollo sostenible: origen, discusión de los ODS en la región, importancia. Ambiente: suelo, aire, agua, flora y fauna. Ciclo del agua. Características regionales. (Línea de base). Indicadores ambientales. Alteraciones ambientales, concepto, ejemplos. Procedimiento de aviso antes organismos competentes. Monitoreo ambiental. Definición y procedimiento. Objetivo de muestreo. Selección de sitios de monitoreo. Resolución N° 04/18: condiciones del monitoreo participativo.

### **EJE TEMÁTICO N°2: ASPECTOS DE LA ACTIVIDAD MINERA 1.**

Etapas de la actividad minera. Aspectos de las distintas etapas. Impactos. 2. Concepto de peligro y riesgo. Manejo de sustancias y residuos peligrosos aplicados a la actividad minera. Almacenamiento adecuado de sustancias y residuos peligrosos. 3. Contingencias: planes de contingencia de residuos peligrosos. Procedimiento ante vuelcos. 4. Riesgos asociados a los residuos peligrosos. Características de sustancias peligrosas y efectos a la salud. Ejemplos: arsénico, boro, explosivos. 5. Sistema de identificación

### **EJE TEMÁTICO N°3: CALIDAD DE AGUA Y SUELO 1.**

Parámetros de calidad de agua. Agua de consumo. Valores de referencia (Código Alimentario Argentino). 2. Tipos de efluentes: Efluentes cloacales e industriales. Parámetros. Valores límite vuelco. (Código de minería, Res. 011 provincial, ley de residuos peligrosos). 3. Parámetros de calidad de suelo 4. Muestreo: Selección de punto de muestreo. Colección de muestras representativas: forma de tomar la muestra, tipos de envases. Adecuado Manejo y Preservación de las muestras. Cadena de custodia.

## **3. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Capacitar a observadores locales para que participen de manera activa y consciente en los monitoreos ambientales.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los aspectos de las actividades mineras y sus posibles impactos en el ambiente.
- Comprender los mecanismos del proceso de los monitoreos participativos.
- Adquirir conocimientos para interpretar indicadores ambientales.
- Desarrollar habilidades en la toma de muestras y la cadena de custodia.
- Entender la participación en los monitoreos, identificando problemas como la calidad del agua y el manejo inadecuado de residuos peligrosos.
- Identificar los parámetros asociados a evaluar en cada medio durante los monitoreos.
- Adquirir conocimientos y aprender a utilizar herramientas necesarias para actuar como observadores en los procesos de control.
- Comprender la selección e identificación de lugares de muestreo, así como la toma de muestras y la firma de actas correspondientes.

## 4. ACTIVIDADES DEL EQUIPO DE TRABAJO

La coordinación del equipo docente estuvo a cargo de la Mag. Gloria del Carmen Plaza.

Cada eje de capacitación presencial consistió en clases teóricas prácticas de 3 hs en las localidades de San Antonio de los Cobres, Santa Rosa de los Pastos Grandes, Tolar Grande, Salar de Pocitos y Olacapato. Estos ejes estuvieron repartidos en tres semanas. Los docentes a cargo de las capacitaciones presenciales fueron:

Eje 1: Mag. Mónica Pasculli, Mag. Ana Laura Moya, Dr Sergio Rocabado

Eje 2: Mag. Gloria del Carmen Plaza, Mag Mónica Pasculli, Lic. Víctor Figueroa

Eje 3: Mag. Gloria Plaza y Dr Sergio Rocabado

Los materiales didácticos fueron elaborados por las docentes: Mag Gloria Plaza, Mag Monica Pasculli y Mag Ana Laura Moya.

Los encuentros presenciales fueron complementados con apoyo virtual a través de la plataforma WEB de la Universidad, donde se implementó una página web exclusiva para esta capacitación. Además, se crearon grupos de Whatsapp para facilitar la comunicación constante, la organización de los encuentros y la provisión de información necesaria para los asistentes en diferentes momentos.

Las actividades informáticas estuvieron a cargo del Dr. Sergio Rocabado con la colaboración del Lic. Víctor Figueroa quien, así mismo, elaboró material audiovisual para los diferentes ejes de capacitación.

## 5. METODOLOGÍA

Las capacitaciones se desarrollaron en modalidad presencial, utilizando técnicas de exposición visual (diapositivas) que posibilitaron una presentación lógica, ordenada y dinámica, realizando una síntesis con la correspondiente consigna de trabajo de lo expuesto al final de cada tema. La exposición fue interactiva con participación de asistentes. Durante el desarrollo de la exposición, se realizaron preguntas a los asistentes con el fin de tener una referencia continua sobre el grado de comprensión de los temas presentados.

Los docentes estuvieron en permanente interacción con los asistentes, buscando la motivación y el interés por la temática. Se incentivó a los mismos a participar en actividades relacionadas al monitoreo ambiental en sus comunidades.

Al finalizar se realizó una evaluación de modalidad múltiple opción, a fin de valorar el grado de comprensión de los contenidos brindados y una autoevaluación para recabar opinión de la población, que permitirá la mejora de las posteriores capacitaciones proyectadas.

En cada eje se adoptó una metodología específica que se detalla a continuación:

#### EJE TEMÁTICO N°1, AMBIENTE

Se realizaron prácticas en campo relacionadas con adquirir habilidad para geo referenciar registros fotográficos en el marco de denuncias o advertencias ante organismos estatales, de situaciones ambientales anómalas, que el vecino pueda observar. Los participantes fueron supervisados y guiados con el fin de lograr un resultado satisfactorio en el desarrollo de las prácticas.

#### EJE TEMÁTICO N°2: ASPECTOS DE LA ACTIVIDAD MINERA

Se apeló a registros fotográficos de actividades mineras (aspectos) para que los participantes deduzcan los impactos correspondientes. Se trabajó el conocimiento cotidiano de las sustancias peligrosas para asociar con el pictograma correspondiente. Se utilizó un video propio de un simulacro de vuelco de ácido clorhídrico a fin de analizar la prioridad de pasos a ejecutar en un protocolo para atender la contingencia.

#### EJE TEMÁTICO N°3: CALIDAD DE AGUA Y SUELO

A partir de la necesidad de una buena administración del agua se despertó el interés en identificar los roles de los organismos estatales. Se aplicó la simulación de escenario (role play) para enseñar la cadena de custodia en el muestreo en campo. Se trabajó con tablas reglamentarias para interpretar el resultado de análisis de laboratorio de muestras de agua y suelo. Concluyendo su aptitud según su uso.

Además, se llevó a cabo una capacitación dirigida a los participantes para la elaboración de informes sobre incidentes ambientales, centrándose en la utilización de la aplicación móvil "Epicollect5" diseñada para la recopilación de datos. En esta capacitación se estableció el proyecto denominado "MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO". Los participantes fueron instruidos en el manejo de la aplicación, la cual les permite cargar informes relacionados con contaminación ambiental, tales como derrames, accidentes, gestión de residuos, entre otros.

Una característica destacada de esta aplicación es su capacidad para cargar informes sin necesidad de conexión a Internet. Posteriormente, cuando se dispone de conexión, los datos se sincronizan con un servidor central, desde donde son monitoreados por los instructores. Este enfoque permite una mayor flexibilidad y eficiencia en la recopilación y gestión de información sobre incidentes ambientales.

Para cada reporte se carga la siguiente información:

- Apellido y Nombre
- DNI

- Correo electrónico
- Fecha y hora
- Ubicación geográfica del reporte (coordenadas tomadas automáticamente del sistema de posicionamiento del celular)
- Descripción del reporte
- Foto del reporte (capturada con la cámara del celular)
- Video del reporte (filmado con la cámara del celular)

Link de descarga de la aplicación móvil:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=uk.ac.imperial.epicollect.five>



Figura 1: Epicollect5 – Aplicación móvil

Link a la página de monitoreo de reportes ambientales:

<https://five.epicollect.net/project/monitoreo-ambiental-participativo>

View	Delete	Edit	Title	Created At	Fecha	Hora	Apellido	Nombre	DNI	Descripción del reporte
			88744f28-4389-49fa-8...	1st Dec, 2023	01/12/2023	16:33	CASMIRO	ESPERANZA	13016652	Enel río apareció un animalito...
			80e29a45-f39d-41ce-...	1st Dec, 2023	01/12/2023	16:32	Vacafor	Perla Elizabeth	26627735	Cacava
			0a0fcbf8-7149-4414-9...	1st Dec, 2023	01/12/2023	16:31	Rocabado	Sergio	20750862	Prueba
			535e12ae-2002-42f5-...	1st Dec, 2023	01/12/2023	12:03	Acoria	Clara	38652295	Contaminación de suelo el oia...
			7aad77d7-1850-436c-...	1st Dec, 2023	01/12/2023	12:03	Rocabado	Sergio	20750862	Prueba olacapato
			cd95652-d5d1-49c9-...	30th Nov, 2023	30/11/2023	12:28	Cañanchay	Xavier	46800394	No me acuerdo
			21ef205-446c-4359-b...	30th Nov, 2023	30/11/2023	12:24	Martinez Reinozo	Agustín Hernán	48-278-146	
			03d69f2e-2208-4919-...	30th Nov, 2023	30/11/2023	12:23	Rocabado	Sergio	20750862	
			16474034-4497-4288-...	30th Nov, 2023	30/11/2023	12:24	Gustian	Karin	44328703	Monitoreo
			318d4e07-5b17-4990-...	29th Nov, 2023	29/11/2023	16:34	Díaz	Alex	33962923	Prueba de app
			b4badaeb-27b3-445b-...	29th Nov, 2023	29/11/2023	16:34	Nieva	Herman	39215562	Curso de prueba

Figura 2: Epicollect5 - Monitoreo

ETAPA FINAL: Una vez finalizada la etapa presencial se programaron clases de apoyo en modalidad virtual para los tres ejes:

Eje 1: jueves 7 de diciembre de 19 a 21 horas, plataforma zoom.

Eje 2: viernes 8 de diciembre de 19 a 21 horas, plataforma zoom.

Eje 3: sábado 9 de diciembre de 9 a 11 horas, plataforma zoom.

## 6. RECURSOS UTILIZADOS

- Las capacitaciones se realizaron en las siguientes instalaciones: Aulas del Centro de Formación Profesional de San Antonio de los Cobres, Aulas del Colegio secundario N° 5193 de Santa Rosa de los Pastos Grandes, Aulas del Colegio Secundario N°5239 de Tolar Grande, Punto digital de Olacapato y Centro Vecinal de Pocitos.
- Se elaboraron folletos publicitarios digitales (flyers) con la finalidad de difundir las capacitaciones. Previamente a cada evento y con la debida antelación, los folletos fueron distribuidos en distintas localidades de la zona de influencia, con la colaboración de medios de comunicación locales, municipalidades y líderes comunitarios.
- Página Web: <https://monitoreoambiental.unsa.edu.ar/>. En la cual se publicaron los materiales educativos utilizados en la capacitación y otros contenidos digitales relacionados al monitoreo ambiental participativo.
- Formulario de inscripción en línea: <https://bit.ly/3LQE3RE>.
- Video de simulacro de derrame y de análisis de parámetros en laboratorio.
- Presentaciones en formato PowerPoint y cartillas impresas y digitales, con temas tratados en la capacitación para los asistentes. Accesible en [https://bit.ly/MAPUNSa\\_Material](https://bit.ly/MAPUNSa_Material)
- Formulario impreso de evaluación
- Formulario impreso de autoevaluación (encuesta de opinión)
- Mensajería instantánea. Se crearon grupos de Whatsapp con los asistentes de la capacitación, un grupo por localidad. A través de estos grupos los asistentes pudieron: comunicarse de manera directa con los capacitadores ante cualquier duda y/o inquietud, presentar actividades solicitadas durante las capacitaciones y enviar fotografías (georreferenciadas) relacionadas con el monitoreo ambiental participativo.
  - San Antonio de los Cobres: <https://chat.whatsapp.com/KWFMV32yOJyJb0QjIIdmIk>
  - Santa Rosa de los Pastos Grandes: <https://chat.whatsapp.com/F9JucP4jNLzK9AtIAmJSvh>
  - Tólar Grande: <https://chat.whatsapp.com/BoDpBGB79gr4N8Sp80xz7y>
  - Pocitos: <https://chat.whatsapp.com/FieG1VbksTOBTagTkDpX9g>
  - Olacapato: <https://chat.whatsapp.com/KnrydNyaCUz2UpNuRy9q3l>
- Aplicación móvil para recolección de datos (Epicollect5)
- Para desarrollar las clases de apoyo finales en modalidad virtual, se hizo uso de la plataforma de videoconferencia "Zoom", incorporando funcionalidades como audio, video y chat (<https://zoom.us/ES>). La cuenta educativa de Zoom proporcionada por la Universidad Nacional de Salta permitió el uso de la herramienta sin restricciones de tiempo ni limitaciones en la cantidad de usuarios.

## 7. RESULTADOS

En los tres encuentros los asistentes de cada una de las 5 localidades pudieron aprender, ampliar sus conocimientos y reflexionar sobre:

## EJE TEMÁTICO N°1, AMBIENTE

- Por qué cuidar el ambiente
- Características ambientales distintivas de la Puna
- Que es el desarrollo sostenible
- Por qué muestrear
- Relación del muestreo con los Objetivos del Desarrollo Sostenible

## EJE TEMÁTICO N°2: ASPECTOS DE LA ACTIVIDAD MINERA

- Aspectos e impactos de la actividad minera y sus impactos
- Análisis del peligro y el riesgo. Riesgo en la actividad minera
- Planes de contingencia. Procedimientos
- Emergencia

## EJE TEMÁTICO N°3: CALIDAD DE AGUA Y SUELO

- Calidad de agua y suelo
- Parámetros
- Toma de muestra , conservación y cadena de custodia
- Reglamentación vigente
- Rol de la comunidad en el monitoreo participativo

A continuación se detallan los resultados obtenidos por localidad.

### 6.1. LOCALIDAD: SAN ANTONIO DE LOS COBRES

	Eje 1	Eje2	Eje3
Días	17/10	07/11	01/12
Horario	9 a 12 hs	9 a 12 hs	14 a 17 hs
Lugar	Centro de Formación Profesional	Club deportivo municipal	Centro de Formación Profesional

### CONSIDERACIONES

Los asistentes demostraron interés por los temas tratados. Al culminar las jornadas se pudo recabar el comentarios de los asistentes los cuales señalaron que hace falta capacitarse en los temas relacionados al monitoreo ambiental participativo, y destacaron que el enfoque dado en las temáticas fue interesante y diferente al que pudieron recibir en otras capacitaciones.

Mediante dialogo con los participantes se pudo recabar preocupación por algunos aspectos de la población, entre ellos, la dispersión de los residuos sólidos, si bien se menciona que el pueblo cuenta con relleno sanitario y algunas habitantes practican la segregación de residuos reciclables. Respecto a efluentes cloacales los pobladores mencionan que cuentan con el servicio de cloacas que se vuelcan al Río San Antonio el cual atraviesa la localidad.

Respecto a la actividad minera los asistentes consideran que no tienen plantas extractivas cercanas pero que en el pueblo se instalaron plantas de procesamiento minero.

Respecto a su relación con los recursos naturales de la zona los asistentes mencionan que entre la vegetación del lugar consumen la rica-rica para mate, asimismo la popusa es utilizada como remedio para el apunamiento y se puede obtener en el mercado local. La tola tola es utilizada para leña a igual que la yareta y la añagua cuando se encuentra seca en el campo. El Iro (Irus) es utilizado para cestería y también en algunos casos para combustible.

Al momento de identificar vegas cercanas identificaron la vega Cavi.

Entre los asistentes a la capacitación una persona alega haber participado en muestreo ambiental participativo habiendo tomado muestras de suelo, ruido, agua y efluentes cloacales.

En la segunda capacitación se mostraron interesados en las actividades mineras de todo el Departamento Los Andes. Los participantes recabaron información sobre la forma adecuada de gestión de residuos peligrosos en la propia localidad.

En la tercera capacitación, los asistentes se mostraron interesados en todo lo referente la gestión del agua y el suelo y las posibilidades de tramitar inquietudes respecto a situaciones ambientales frente a los organismos públicos correspondientes. Practicaron relacionar los datos de laboratorio con las tablas reglamentarias.

## ASISTENTES

En total participaron 64 integrantes de la comunidad. Entre los asistentes se encontraron presentes vecinos emprendedores de la comunidad, estudiantes del colegio secundario de la Tecnicatura en Química, del Bachillerato Salteño para Adultos (BSPA) y empleados municipales (del sector de medio ambiente) además de dos consultores independientes.

## RESULTADO DE LA EVALUACION

A continuación se muestra los asistentes a cada capacitación y los resultados de la evaluación en cada eje de capacitación.

Capacitación	N° de Asistentes	% de Aprobados con nota 9 y 10(diez)	% de Aprobados con nota 8 (ocho)
Eje 1	55 <sup>1</sup>	44%	56%
Eje 2	29 <sup>2</sup>	100%	0%
Eje 3	16	100%	0%

<sup>1</sup>30 integrantes de la comunidad y 25 estudiantes de la Tecnicatura en Química

<sup>2</sup> 17 integrantes de la comunidad y 12 estudiantes de la Tecnicatura en Química

## RESULTADO DE LA AUTOEVALUACION

Capacitación	Grado de comprensión sobre lo expuesto	Beneficio de la capacitación	Desempeño de capacitadores
Eje 1	Si: 45 % Más o menos: 55 %	Muy beneficioso:45 % Beneficioso:53 % Poco beneficioso:2 %	Excelente: 36 % Muy bueno: 49 % Bueno: 15 %
Eje 2	Si: 60 % Más o menos: 40 %	Muy beneficioso:55 % Beneficioso:45 %	Excelente: 55 % Muy bueno: 42 % Bueno: 3 %
Eje 3	Si: 87 % Más o menos: 13 %	Muy beneficioso:69 % Beneficioso: 31 %	Excelente: 94 % Muy bueno: 6 %

Los temas mencionados en la autoevaluación como de mayor interés fueron los siguientes:

- Importancia del monitoreo, observación de cambios.
- Desarrollo ambiental y social

- Estromatolitos
- Clima
- Desarrollo Sostenible
- Estándares de Calidad Ambiental
- Indicadores ambientales para monitorear que podrían estar afectando a nuestro ambiente
- Sobre el agua, de donde proviene y la presión del agua salada. Límite e interfase de agua dulce/agua salada
- Monitoreo ambiental para cuidar los animales
- Tema de interés cuando hay contaminación
- Sobre el medio ambiente
- Crecimiento económico con progreso social y uso racional de los recursos naturales
- Formas de cómo se puede contaminar
- Fósiles
- Adaptaciones de las plantas (hojas)
- Fuentes naturales y antrópicas : problemas de contaminación
- Manejo de sustancias y residuos peligrosos
- Pictogramas para identificar sustancias peligrosas
- Proyectos mineros en la zona
- Plan de contingencia y emergencia
- Etapas mineras
- Medidas preventivas
- Daño causado por residuos peligrosos
- Simulacro ante una emergencia
- Responsabilidad de los observadores ambientales
- Valores de contaminación del agua potable
- Administración del agua
- Parámetros de monitoreo de recursos agua y suelo
- Autodepuración del agua
- Alteraciones ambientales inducidas por efluentes
- Interpretación de normas legales
- Participación en los estudios de Impacto Ambiental
- Interpretar tabla de parámetros
- Toma de muestras
- Agua segura.

## 6.2. LOCALIDAD: SANTA ROSA DE LOS PASTOS GRANDES

	Eje 1	Eje2	Eje3
Días	18/10	08/11	29/11
Horario	9 hs a 12hs	9 hs a 12hs	9 hs a 12 s
Lugar	Escuela Secundaria	Escuela Secundaria	Centro de Capacitación

### CONSIDERACIONES

Se invitó a la comunidad por medio de la Cacique de la Comunidad Kolla Andina de Santa Rosa de los Pastos Grandes, Sra. Dionisia Rodríguez, quien tramito el lugar de

capacitación para el tercer encuentro, además se contactó al director del colegio secundario itinerante Prof. Jorge Gutiérrez, quien cedió un aula de la escuela para la capacitación de los dos primeros ejes y mostro su interés de que los alumnos de último año reciban la capacitación.

La localidad es pequeña y se tuvo como destinatarios del encuentro a los alumnos del 5° año de secundaria, sus docentes y 3 miembros de la comunidad. En el segundo eje de capacitación también se unieron a la misma 6 alumnos de los cursos inferiores de la secundaria y sus docentes.

Los asistentes demostraron interés por los temas tratados. En la interactividad generada durante la exposición se pudo recabar información sobre algunas problemáticas ambientales aportadas por un asistente, quien mencionó la presencia de truchas en las vegas las cuales son pescadas con redes y dejadas a la orilla de los ríos, mostrando preocupación por la depredación de la fauna ictícola. Por otro lado, mencionó la presencia de la rana andina (especie endémica) señalando que se observa menos que en años atrás.

Respecto al uso de algunos recursos los asistentes señalaron que hasta hace poco tiempo las casas se techaban utilizando paja brava, habiéndose reemplazo en los últimos tiempos por chapa, y que, actualmente, se utiliza la rica-rica para saborizar el mate, la yareta y chijua como combustibles y que las pasturas de las vegas, que se observan contiguas rodeando el pueblo, sirven de alimento para llamas y ovejas.

Un docente expuso que en Santa Rosa los efluentes domésticos son tratados mediante pozos ciegos enterrados pero que observa que en la localidad de Pocitos estos son superficiales generando olores desagradables y comenta ocasión en que ha observado el vuelco de efluentes de baños químicos provenientes de las mineras en dichos pozos ciegos.

Pudo observarse a la salida del encuentro que los camiones que se dirigen a las mineras pasan en caminos frente a la escuela, lo que incomoda a la población.

Como actividades económicas los asistentes mencionan la elaboración de tejidos y algunas artesanías. Pero sostienen que el lugar no es visitado por turistas por lo que la comercialización de esos productos se realiza en San Antonio de los Cobres.

El Sr. Hugo Rodríguez, asistente a la capacitación, compartió que hace algún tiempo presentó un proyecto a una empresa minera. Dicho proyecto tenía como objetivo capacitar a los residentes locales interesados en desempeñarse como guías de alta montaña. A pesar de que este proyecto fue desestimado en su momento, Hugo demuestra su firme intención de persistir con esta propuesta en el contexto de la responsabilidad social de las empresas mineras en la región. Su objetivo principal es fortalecer la comunidad local.

Una sola participante de la capacitación (empleada municipal) ha participado en monitoreos ambientales. Se preguntó por la selección de puntos de monitoreo, ya que la participante en el monitoreo indicó que desconocía como se preseleccionaron los mismos.

Respecto a las actividades mineras y la gestión de sustancias y residuos peligrosos los participantes se interesaron en la manera correcta de gestión de los residuos. Consultaron sobre la función del Estudio de Impacto Ambiental que presentan las empresas mineras, la participación de la comunidad en los monitores y el acceso libre a la

información ambiental. Se mostraron interesados en los procedimientos a seguir en casos de emergencias ambientales de origen natural y antrópico.

El diálogo entablado reveló interés de los asistentes por el cuidado del ambiente y el progreso social de la pequeña comunidad.

## ASISTENTES

En esta localidad asistieron 26 habitantes a las capacitaciones. Entre los asistentes se encontraron presentes habitantes de la comunidad, docentes, estudiantes del colegio secundario y una empleada municipal. En la segunda capacitación se incorporaron alumnos de cursos inferiores.

## RESULTADO DE LA EVALUACION

Capacitación	N° de Asistentes	% de Aprobados con nota 9 (nueve) y 10(diez)	% de Aprobados con nota 8 (ocho)
Eje 1	9	100	
Eje 2	17 <sup>1</sup>	100	
Eje 3	20 <sup>2</sup>	90	10

<sup>1</sup> 11 integrantes de la comunidad y 6 alumnos de primeros cursos de la secundaria.

<sup>2</sup> 14 integrantes de la comunidad y 6 alumnos de primeros cursos de la secundaria.

## RESULTADO DE LA AUTOEVALUACION

Capacitación	Grado de comprensión sobre lo expuesto	Beneficio de la capacitación	Desempeño de capacitadores
Eje 1	Si: 88 % Más o menos: 12 %	Muy beneficioso: 38 % Beneficioso: 62 %	Excelente: 62 % Muy bueno: 38 %
Eje 2	Si: 53 % Más o menos: 47 %	Muy beneficioso: 30 % Beneficioso: 70 %	Excelente: 35 % Muy bueno: 59 % Bueno: 6 %
Eje 3	Si: 90 % Más o menos: 10%	Muy beneficioso :55 % Beneficioso: 45 %	Excelente: 40 % Muy bueno: 45% Bueno: 15 %

Los temas mencionados en la autoevaluación como de mayor interés fueron los siguientes:

- Los animales de la zona.
- El desarrollo sustentable e integral
- El monitoreo, la participación y los pasos a seguir en caso de algún tipo de denuncia
- Las truchas
- La alteración del medio ambiente
- Monitoreo ambiental
- El ambiente de la Puna
- El cuidado del medio ambiente
- La vegetación

- La contaminación ambiental
- Derrame de sustancias peligrosas
- Simulacro ante emergencias
- Empresas de la Puna
- Fases de la actividad minera
- Riesgo y peligro
- Actividades mineras y sus impactos
- Pictogramas de sustancias y residuos peligrosos
- Extracción de minerales
- Manejo de sustancias y residuos peligrosos
- Contaminación del agua
- Procedimiento en caso de encontrar irregularidades en los monitoreos
- Aplicaciones informáticas útiles y actualizadas al alcance de todos
- Leyes ambientales
- Calidad del suelo y agua
- Toma de muestras y cadena de custodia
- Equipos requeridos para toma de muestras
- Instancias para reclamar. Derechos de la comunidad para protección del ambiente
- Cloacas y agua
- Monitoreo de calidad del suelo

### 6.3. LOCALIDAD: TOLAR GRANDE

	Eje 1	Eje2	Eje3
Días	19/10	09/11	30/11
Horario	9 hs a 12 hs	9 hs a 12 hs	9 hs a 12 hs
Lugar	Colegio secundario N°5239	Colegio secundario N°5239	Colegio secundario N°5239

### CONSIDERACIONES

La municipalidad de Tolar Grande publicó e invitó a los pobladores a la capacitación, también se contactó al cacique de la comunidad Kolla Tolar Grande, Sr. Mario Alancay y al Director del Colegio Secundario, Profesor Balderrama quien brindó el espacio para la capacitación en el establecimiento educativo.

Los asistentes demostraron interés por los temas tratados.

Algunos asistentes participaron en monitoreos ambientales previamente, expresaron su inquietud por la selección previa de los puntos de muestreo, los que, a su parecer ya fueron seleccionados unilateralmente sin consultar a la comunidad.

Un docente expuso que en referencia al desarrollo sostenible, la comunidad ancestralmente tiene incorporado en su cultura la protección del ambiente mientras que sería importante capacitar a las mineras en el uso racional de los recursos y el cuidado ambiental.

Respecto a las actividades económicas una integrante municipal expresó que actualmente la actividad turística ha sido relegada por la actividad minera y que la gente del pueblo que unos años atrás podía brindar hospedaje a turísticas nacionales e internacionales, hoy en día se aboca a brindar este servicio a los que trabajan directa o indirectamente en las industrias mineras.

En cuanto a algunas problemáticas ambientales sobre las que se consultó fueron el relleno sanitario, el cual se encuentra colmado, mencionando que la municipalidad lleva a cabo un programa de recolección selectiva de residuos enviando los reciclables a la empresa Eco Norte de la ciudad de Salta. También mencionaron que cuentan con red de cloacas y una planta depuradora de líquidos cloacales. Que el sistema de tratamiento se encuentra en evaluación, dado que puede haber riesgo por pinchaduras. Asimismo no se tiene evaluado el porcentaje de remoción. Se encuentra en planteamiento una nueva planta. El municipio pertenece a la Red de Municipios Saludables.

Respecto a los recursos utilizados mencionaron la chijua que recibe el nombre de champa, la copa copa para el estómago, muña muña y varias plantas medicinales. Destacaron que la tola ya no se corta ni utiliza para leña.

Se mostró particular interés por parte de los asistentes en poder acceder a la información sobre las actividades que realizan las mineras, en trabajar coordinadamente desde el municipio con los organismos públicos provinciales. En relación a los monitoreos mencionaron que en una ocasión el laboratorio se negó a muestrear un parámetro por no estar preparado para tomar dicha muestra. Los participante manifestaron su interés para que la tarea de ser observador del monitoreo participativo sea remunerada.

Asimismo manifestaron que la policía minera debe recibir mayor capacitación. Que no se observa su función de control en el monitoreo.

Se destaca en Tolar Grande las tareas efectuadas por los empleados municipales y su esfuerzo para controlar colaborativamente con los organismos provinciales a las empresas de su región.

## ASISTENTES

En esta localidad, asistieron 30 habitantes a las capacitaciones. Entre los asistentes se encontraron presentes empleados municipales pertenecientes al Departamento Seguridad Ciudadana y Protección Ambiental, alumnos del Colegio Secundario N°5239, docentes y director del Colegio Secundario además de vecinos de la localidad.

## RESULTADO DE LA EVALUACION

	N° de Asistentes	% de Aprobados con nota 9 (nueve) y 10(diez)	% de Aprobados con nota 7 y 8 (ocho)	% de Aprobados con nota 6 (seis)
Eje 1	25	45	50	5
Eje 2	24	65	35	
Eje 3	18	100		

## RESULTADO DE LA AUTOEVALUACION

Capacitación	Grado de comprensión sobre lo expuesto	Beneficio de la capacitación	Desempeño de capacitadores
Eje 1	Si: 80% Más o menos: 20 %	Muy beneficioso: 43 % Beneficioso: 57 %	Excelente: 52 % Muy bueno: 24 % Bueno: 24 %

Eje 2	Si: 74 % Más o menos: 26 %	Muy beneficioso:57 % Beneficioso: 43 %	Excelente: 61 % Muy bueno: 39 %
Eje 3	Si: 94 % Más o menos: 6 %	Muy beneficioso:77 % Beneficioso: 28 %	Excelente: 72 % Muy bueno: 28%

Los temas mencionados en la autoevaluación como de mayor interés fueron los siguientes:

- Las especies en extinción.
- El monitoreo incluyendo especies animales
- Aprender a poner coordenadas de cada lugar y ubicación aunque se esté sin conexión para referenciar fotografías.
- El crecimiento económico y progreso social.
- Los objetivos del desarrollo sostenible
- La capacitación en general que es muy importante ya que uno adquiere conocimientos y refuerza conocimientos para ser aplicados.
- Les gustaría saber más sobre los humedales y su reglamentación.
- Salares.
- Uso sustentable.
- Vegetación y animales de la puna.
- El control del aire, suelo y agua.
- Las características de la Puna.
- Medidas prácticas durante y post desastres ecológicos
- Plan de contingencia
- Manejo de sustancias y residuos peligrosos aplicados a minería
- Participación en monitoreos ambientales
- Pictogramas
- Marco legal
- Localización de proyectos mineros
- El cuidado del agua
- Mas capacitaciones específicas en agua
- Efluentes
- Calidad del agua
- Contaminación del agua
- Toma de muestras
- Tarea remunerada de los monitores ambientales

#### 6.4. LOCALIDAD: SALAR DE POCITOS

	Eje 1	Eje2	Eje3
Días	20/10	10/11	29/11
Horario	9 hs a 12 hs	9 hs a 12 hs	14 hs a 17 hs
Lugar	Centro vecinal	Centro vecinal	Centro vecinal

#### CONSIDERACIONES

La invitación a la capacitación fue cursada por la municipalidad de San Antonio de los Cobres pero principalmente se contactó al cacique de la comunidad de Estación Salar de Pocitos,

Sra Cinthia Fabián, quien convocó a la comunidad. En el primer encuentro participaron alumnos de 7º grado y docentes de la escuela primaria existente en la localidad.

Los asistentes demostraron interés por los temas tratados y expresaron preocupación por algunos problemas ambientales como el ruido generado por la planta de transferencia. La cacique pidió la posibilidad de efectuar un monitoreo sobre ruidos molestos. Así mismo se mencionó que un vecino sufrió el vuelco de combustible en un sector del patio de su casa sin obtener solución hasta el momento.

También se mencionó y observó el tránsito intenso de camiones por la ruta en medio de las casas del pueblo y la falta de baños químicos para los camioneros quienes generan desechos sanitarios que son dispersados en el pueblo.

Durante la capacitación, una consulta se relacionó con la toma de muestra en los monitoreo ambientales por parte de quienes ya han participado de los mismos, consultaron sobre la existencia de frascos con químicos que preservan las muestras.

En relación a uso de recursos se mencionó la cría de ganado ovino y llamas para consumo de carne. Respecto a las vegas se mencionó la Vega de Quirón y Ceballos. Mencionan el uso de añagua para combustible, de la Paja (Iro) para fabricar ladrillo y techos, y rica-rica para saborizar el mate. La tola es utilizada para leña pero destacan que principalmente como ofrenda en la festividad de la Pachamama.

Se comentó de las sucesivas denuncias por vuelcos de líquidos cloacales en una vega cercana, no recibiendo respuesta alguna. Se notó preocupación por eventos ocurridos en el lugar como el vuelco de combustible en el patio de un vecino así como el resultado de las denuncias efectuadas a las autoridades provinciales frente a estos hechos observados.

Se mostró interés en la forma de tomar muestras en campo, su conservación y la interpretación de los resultados de acuerdo al marco legal vigente.

Se solicitó más capacitación sobre procedimientos ante emergencias y contingencias.

## ASISTENTES

En esta localidad asistieron 21 habitantes a las capacitaciones. Si bien asistieron alumnos de todos los cursos del nivel primario solo se registró la asistencia de los alumnos del último año del nivel primario (no existe escuela secundaria en la localidad) y su docente e integrantes de la comunidad los cuales se identificaron como de la comunidad Kolla, incluida la cacique.

## RESULTADO DE LA EVALUACION

	N° de Asistentes	% de Aprobados con nota 9 (nueve) y 10(diez)	% de Aprobados con nota 6 (seis)
Eje 1	14 <sup>1</sup>	89	11
Eje 2	11 <sup>2</sup>	100	
Eje 3	10	100	

<sup>1</sup> 8 integrantes de la comunidad y 6 alumnos de último grado de nivel primario

<sup>2</sup> 8 integrantes de la comunidad y 3 alumnos de último grado de nivel primario

## RESULTADO DE LA AUTOEVALUACION

Capacitación	Grado de comprensión sobre lo expuesto	Beneficio de la capacitación	Desempeño de capacitadores
Eje 1	Si: 77 % Más o menos: 23 %	Muy beneficioso: 45 % Beneficioso: 55 %	Excelente: 55 % Muy bueno: 12 % Bueno: 33 %
Eje 2	Si: 92 % Más o menos: 8%	Muy beneficioso: 58 % Beneficioso: 33 % Poco beneficioso 9 %	Excelente: 50 % Muy bueno: 42 % Malo: 8 %
Eje 3	Si: 100 %	Muy beneficioso: 80 % Beneficioso: 20 %	Excelente: 80 % Muy bueno: 20%

Los temas mencionados en la autoevaluación como de mayor interés fueron los siguientes:

- Todos porque son interesantes para la comunidad fueron las opiniones mayoritarias
- El ambiente de la Puna
- La alteración del medio ambiente
- El agua, fauna, ruido y residuos
- El desarrollo sostenible. Agrega como opinión que fue muy buena la exposición para poder comprender los beneficios y usos de nuestros recursos, para ayudar a crecer día a día. Todos los temas fueron interesantes y me gustaría estas capacitaciones se realicen más seguido.
- Todos los temas
- Contaminación minera
- Donde recurrir en caso de problemas ambientales
- Plan de emergencia
- Manejo de Sustancias y residuos peligrosos
- Como tomar Muestras de agua
- Parámetros de agua
- El agua y sus valores
- Informática
- Conocer valores que las leyes permiten que las mineras no alteren
- Todos los ejes

## 6.5. LOCALIDAD: OLACAPATO

	Eje 1	Eje2	Eje3
Días	20/10	10/11	01/12
Horario	14 a 17 hs	14 a 17 hs	9 hs a 12 hs
Lugar	Punto digital	Punto digital	Punto digital

## CONSIDERACIONES

La invitación a la capacitación fue cursada por la cacique y presidenta de la comunidad de Olacapato, Sra. Clara Acoria, quien convocó a la comunidad. Debido a que los alumnos del nivel secundario tiene clase en horario matutino no asistieron aunque el Director en contacto previo, señaló su interés que los 8 alumnos del 5° año reciban la capacitación.

Dos de los asistentes participaron en monitoreos y mostraron su inquietud por la selección de los puntos de muestreo ya que no son consultados. La cacique menciona que las mineras

deben sincerarse con la comunidad y no tener reparos en conversar y trabajar aunadamente para protección del ambiente ya que señala que no quieren mencionar el término contaminación.

Ante la mayor demanda de las mineras a los habitantes para que participen en los monitoreos ambientales, los participantes destacaron la importancia de comprender más acabadamente las acciones que llevan a cabo las mineras (por ej. El tipo de sustancias que se transportan desde y hacia la localidad) que parámetros solicitar que se midan en campo y su posterior interpretación de resultados de laboratorio.

Como hecho de daño ambiental los participantes señalan derrame de cloacas en Tocomar.

En referencia al uso de recursos se mencionó que existen numerosas vegas y humedales de agua termal como el arroyo Tocomar. Los asistentes hacen referencia a la Quebrada de los Berros también y arenales como características geográficas cercanas a la zona.

Una Sra. asistente mencionó que consume los huevos de las parinas (flamencos) y que algunos huevos se caen de los nidos. Otros participantes mencionaron el uso de plantas para diferentes fines medicinales. También mencionaron avistajes de gato andino, gato del monte, quirquincho (el cual consumen por su carne) y gallareta en zona del Tocomar. Los participantes mencionan tener sospecha de que el agua que consumen sea segura.

Se destaca la presencia en el segundo eje de capacitación del delegado municipal Sr Juanito Quipildor quien se interiorizó del rol del estado municipal en la gestión de residuos y control de las actividades productivas del lugar.

Los participantes solicitaron en todo momento mayor capacitación sobre Audiencias Públicas, Estudio de Impacto Ambiental y Auditoria Ambiental a fin de poder participar consciente y efectivamente en todas las instancias administrativas.

## ASISTENTES

En esta localidad asistieron a las capacitaciones 15 integrantes de la comunidad identificándose algunos asistentes como amas de casa, otros como empleados municipales, ordenanza, emprendedores y la cacique como estudiante.

## RESULTADO DE LA EVALUACION

	N° de Asistentes	% de Aprobados con nota 9 (nueve) y 10(diez)	% de Aprobados con nota 8 (ocho)
Eje 1	11	77	23
Eje 2	12	100	
Eje 3	9	100	

## RESULTADO DE LA AUTOEVALUACION

Capacitación	Grado de comprensión sobre lo expuesto	Beneficio de la capacitación	Desempeño de capacitadores
Eje 1	Si: 91 % Más o menos: 9 %	Muy beneficioso: 81 % Beneficioso: 11 %	Excelente: 45 % Muy bueno: 55 %
Eje 2	Si: 77 % Más o menos: 23 %	Muy beneficioso:88 % Beneficioso: 12 %	Excelente: 56 % Muy bueno: 44 %
Eje 3	Si: 80% Más o menos: 20 %	Muy beneficioso:90 % Beneficioso: 10 %	Excelente: 90 % Muy bueno: 10 %

Los temas mencionados en la autoevaluación como de mayor interés fueron los siguientes:

- La Resolución 04/2018 fue mencionada por el 56 % de los que llenaron la encuesta de opinión.
- La contaminación del medio ambiente
- El monitoreo participativo entre la comunidad y la empresa.
- Todos los temas porque se trata de todo lo que existe en la Puna.
- Contaminación ambiental
- Manejo de sustancias y residuos peligrosos Participación comunitaria en los monitoreos.
- Que se imparta conocimiento de su proceso por parte de las empresas antes de los monitoreos.
- Participación de la universidad en los monitoreos ambientales
- Custodia de muestras
- Más participación de la comunidad en los monitoreos.
- Entrega de resultados de las empresas en tiempo y forma
- Contaminación

## **8. RESULTADOS GENERALES**

De la capacitación participaron 156 habitantes (incluyendo los 6 alumnos de primer nivel del nivel secundario de Santa Rosa de Los Pastos Grandes y los 6 alumnos de nivel primario de Salar de Pocitos). Los participantes convocados pertenecen a diversas edades, desde alumnos de últimos cursos del nivel secundario hasta adultos mayores. Con ocupaciones diversas, algunos empleados municipales, otros empleados de empresas mineras, emprendedores y también amas de casa. La formación del concurrente también presentó una amplia diversidad, desde los que presentaron estudios universitarios y terciarios hasta los que solo sabían leer y escribir. De los participantes un 15 % dijo haber participado ya en monitoreos ambientales. La participación en la capacitación les permitió completar las experiencias obtenidas en campo en dichos monitoreos con conceptos técnicos y científicos brindados. Los docentes del lugar destacaron la importancia de la presencia de estudiantes y gente joven, la cual se encuentra ávida de formación para poder desempeñarse como miembros activos de la comunidad en un futuro cercano.

El acompañamiento mediante soporte virtual resultó vital, tanto para la organización de cada encuentro presencial, como para el acceso a materiales didácticos y apoyo final de complemento de contenidos para los que así lo requirieron al cerrar la capacitación.

Para algunos participantes la asistencia constante a los encuentros ha resultado dificultosa por actividades laborales. Así mismo el tercer eje de la capacitación en San Antonio de Los Cobres, al efectuarse el día viernes en horario vespertino, no permitió la asistencia de los 25 alumnos de la Tecnicatura en Química quienes sí pudieron asistir en horario matutino de las dos primeras capacitaciones.

Para la aprobación de la capacitación se consideró una asistencia del 80% y la aprobación de las evaluaciones correspondientes. A continuación se presenta la cantidad total de asistentes a todas las capacitaciones y los que aprobaron la capacitación. Considerando el 80% de asistencia a la misma.

Localidad	San Antonio de Los Cobres	Santa Rosa de Los Pastos Grandes	Tolar Grande	Salar de Pocitos	Olacapato
Total de Asistentes	64	26	30	21	15
Aprobados	35	13	21	9	11

Se calcula un 71% de aprobados efectuando las correcciones por alumnos que no pudieron asistir al último eje de capacitación en San Antonio de Los Cobres y a los alumnos invitados solamente en el segundo eje de Capacitación en Santa Rosa de los Pastos Grandes.

Se considera un valor importante dado la dinámica socio laboral de los habitantes de la Puna.

Respecto a los resultados de las autoevaluaciones, se observó una comprensión general de los contenidos brindados, pertinencia de los temas abordados respecto a las expectativas de los asistentes y conformidad con el desempeño de los docentes.

La empresa minera Rio Tinto a través de la Secretaria de Minería, invitó a la Universidad Nacional de Salta y por su intermedio, a la coordinadora del equipo de capacitación Mag. Ing. Gloria Plaza, a participar en calidad de veedor del monitoreo ambiental participativo realizado el día 28 de Noviembre en los lugares de vega Rincón, laguna Rincón 1 y laguna Rincón. En dicha oportunidad se compartió las experiencias con integrantes de la empresa minera, Policía Minera, laboratorio y observadores ambientales de la comunidad de Salar de Pocitos durante el desarrollo del Eje 3.

## 9. PLANILLAS DE ASISTENCIA

LOCALIDAD	SAN ANTONIO DE LOS COBRES						
APELLIDO	NOMBRE	DNI	OCUPACION	EJE 1	EJE 2	EJE 3	CONDICION
ARIAS	MONICA E,	36573863	ESTUDIANTE BSPA	X	X	X	APROBO
ARJONA	ILMAR	46231671	ESTUDIANTE	X			
Barrios	Nemecio	13706963	EMPLEADO MUNICIPAL	X	X		APROBO
BARRIOS	MARIBEL	36573939	EMPLEADA MUNICIPAL OFICINA	X	X		APROBO
CALPANCHAY	ROCIO	45773035	ESTUDIANTE	X	X	X	APROBO
CALPANCHAY	MILAGRO	46231622	ESTUDIANTE	X			
Cañari	JORGELINA ARACELI	44350793	ESTUDIANTE	X	X		APROBO
Cañari	ELIANA DE LOS ANGELES	47.931.799	ESTUDIANTE	X			
CALPANCHAY	GONZALO	47541945	ESTUDIANTE	X			
CARI	SOLEDAD	39680231	PROFESORA	X			
CASIMIRO	Jenifer Jasmin de los Angeles	43951109	ESTUDIANTE BSPA	X	X	X	APROBO
Casimiro	Franco Ramiro	41529985	ESTUDIANTE	X			
Casimiro	Verónica Azucena Lorena	46231636	ESTUDIANTE	X			
Casimiro	Jairo	46231603	ESTUDIANTE	X			
CHOQUE	DANTE	46670473	ESTUDIANTE	X			
Colque Vasquez	Marilyn Fernanda del Valle	47541950	ESTUDIANTE	X	X	X	APROBO
Condori	Janely Mailyn del Socorro	46.670.474	ESTUDIANTE	X	X		APROBO
COPA	BELEN	46231617	ESTUDIANTE	X	X		APROBO
Córdoba	Victoria del Valle	23621547	ESTUDIANTE BSPA	X	X	X	APROBO
Córdoba	Franco Marcelo Rafael	38213957	EMPLEADO MUNICIPAL	X	X		APROBO
Coria	Jennifer Belén Natividad	46231668	ESTUDIANTE	X			
Cruz	Santos Felix	27176260	EMPLEADO MUNICIPAL	X	X		APROBO
Cruz	Marihu Andrea	39215635	ESTUDIANTE	X	X	X	APROBO
CRUZ	MARIO	47449524	ESTUDIANTE	X	X		APROBO
CRUZ	ALVARO	46610433	ESTUDIANTE	X			
Delgado	Fernanda Rocío Belén	38470526	COMUNIDAD	X			
GUITIAN	JULIA	44572406	ESTUDIANTE	X	X		APROBO
Guitian - Hoyos	Zulma Karin	46231697	ESTUDIANTE	X			
Hoyos	SEBASTIAN	46670406	ESTUDIANTE	X			
Hoyos VAZQUEZ	CECILIA	46231651	ESTUDIANTE	X			
JURADO	ELIANA	41019888	CONSULTORA SOCIAL	X	X	X	APROBO
MAMANI	MARCELO	46231659	ESTUDIANTE/EMPRENDEDOR	X			
MAMANI	JUAN	46169997	ESTUDIANTE	X			
MARTINEZ	MILAGRO	46231618	ESTUDIANTE	X	X	X	APROBO
MARTINEZ	CHRISTIAN	46670480	ESTUDIANTE	X			
MARTINEZ	OCTAVIO ORLANDO	46670434	ESTUDIANTE	X	X	X	APROBO
Morales	Violeta Zulema	35263442	ESTUDIANTE	X	X	X	APROBO
MORALES	YANELA	45773085	ESTUDIANTE	X		X	APROBO
Olmos	Abigail	46231643	ESTUDIANTE	X			
OLMOS	FLORENCIA	46251616	ESTUDIANTE	X			
Olmos Casimiro	Lourdes Belén	46.670.432	ESTUDIANTE	X			
Quipiñdor	Felix Isidro	24490068	ESTUDIANTE	X	X		APROBO
Reynaga	Sofia Marisel	45773076	ESTUDIANTE	X			
RIONDA	RICARDO	23912960	PROFESOR	X	X		APROBO
Rodríguez	Carina	29815935	ESTUDIANTE	X	X		APROBO
SARAPURA	ALEX	46668703	ESTUDIANTE	X			
Sarapura Calpancha	Daniela Rocío	46.670.472	ESTUDIANTE	X			
Soriano	Jaime Javier	28844233		X			
SULCA	ALEXIS	46281667	ESTUDIANTE	X			
SULCA	BRUNO	45773083	ESTUDIANTE	X	X		APROBO
Torres	Axel Fernando	46670484	ESTUDIANTE	X	X	X	APROBO
Torres	FABIANA JENIFER	44270499	DESEMPLEADA	X	X	X	APROBO
Torres	EDWIN	46231630	ESTUDIANTE	X	X		APROBO
Vacaflor	Perla Elizabeth	26627735	CONSULTORA	X	X	X	APROBO
VACAZUR	BRIAN	46670453	ESTUDIANTE	X			
ARJONA	EDUARDO HUMBERTO	36573945	ESTUDIANTE EMPLEADO	X	X	X	APROBO
TOLABA	VERONICA CARINA	33582451	ESTUDIANTE	X	X	X	APROBO
VARAS MAMANI	GLORIA	44566878	DESEMPLEADA	X	X	X	APROBO
PADILLA	MAGDALENA	31101475	AMA DE CASA		X	X	APROBO
GUAYMAS	ALEXANDRA	46169844	ESTUDIANTE		X		
Torres	KEVIN	46670439	ESTUDIANTE		X	X	APROBO
CHOQUE	LUIS	46670445	ESTUDIANTE		X		
CASIMIRO	ESPERANZA	13 016 652		X	X	X	APROBO
MARTINEZ	CRISTINA MABEL	27911680	ESTUDIANTE	X	X	X	APROBO

LOCALIDAD	SANTA ROSA DE LOS PASTOS GRANDES						
APELLIDO	NOMBRE	DNI	OCUPACION	EJE 1	EJE 2	EJE 3	CONDICION
AGUIRRE	DAIANA MARISOL	38506697	DOCENTE	X	X		
CASIMIRO	EVA	47541919	ALUMNO	X	X	X	APROBO
CASIMIRO	FRANCISCO DANIEL	46670415	ALUMNO	X	X	X	APROBO
DELGADO	ANA FLORENCIA	41021446	RECEPCION MUNICIPAL	X	X	X	APROBO
MAMANI	DALMIRO LINO	46231694	ALUMNO	X	X	X	APROBO
PAVONE	DAVID RODRIGO	28902598	DOCENTE	X		X	
RODRIGUEZ	HUGO	30220938	COMUNIDAD	X			
TOLABA	EUSTAQUIA	13661504	AMA DE CASA	X			
VEGA	MELANY DANIELA	46670488	ALUMNO	X	X	X	APROBO
RODRIGUEZ	NELLY	22634741	DOCENTE		X		
APARICIO	MARIA LAURA	25571170	DOCENTE		X		
ARAMAYO	ROSARIO	36619707	DOCENTE		X		
DELGADO	ALDANA	36573932	AMA DE CASA		X		
MORALES	RUBI JENNIFER	46670485	ALUMNO		X	X	APROBO
DELGADO	MAXIMILIANO PAU	51353126	ALUMNO		X	X	APROBO
RODRIGUEZ	RICARDO JOSE MIR	50454848	ALUMNO		X	X	APROBO
CARRAL	ELVIS JOSE LEONEL	50083187	ALUMNO		X	X	APROBO
COPA	EMANUEL MATIAS	49471580	ALUMNO		X	X	APROBO
DELGADO	LARA YUMBI	50454813	ALUMNO		X	X	APROBO
GUTIERREZ	PAOLA MARIANELA	49470148	ALUMNO		X	X	APROBO
RODRIGUEZ ALCOCER	MARIA DIONICIA	16307156	CACIQUE	X	X	X	APROBO
MORALES	ANDREA	12553846	JUBILADA			X	
PUCA	ELENA REINA	30842097	PROFESORA			X	
MORALES	NAHUEL	49653043	ESTUDIANTE			X	
SALVA	JOSUE	49274395	ESTUDIANTE			X	
DELGADO	ROGELIO	48918341	ESTUDIANTE			X	

LOCALIDAD	TOLAR GRANDE						
APELLIDO	NOMBRE	DNI	OCUPACION	EJE 1	EJE 2	EJE 3	CONDICION
Soriano	Cristian Ali Martin	37747177	EMPLEADO MUNICIPAL DPTO SEG CIUD Y PROT AN	X	X	X	APROBO
Arias	Resty	25516464	EMPLEADO MUNICIPAL DPTO SEG CIUD Y PROT AN	X	X		APROBO
Balderrama	Rodolfo	25.743.048	Director de Escuela	X	X	X	APROBO
Calpanchay	Javier	46800394	Estudiante	X	X	X	APROBO
Calpanchay	Brahian	48918310	Estudiante	X	X	X	APROBO
Cruz	Franco	38036258	EMPLEADO MUNICIPAL DPTO SEG CIUD Y PROT AN	X	X	X	APROBO
Cutipa	Rosa del Milagro	38033005	Docente	X			
Fabian	Nahuel	47817647	Estudiante	X			
Fabian	Tisiano	48516617	Estudiante	X	X	X	APROBO
Guanuco	Fernando	45019245	Estudiante	X	X	X	APROBO
Guitian	Karin Norberto	44328703	EMPLEADO MUNICIPAL DPTO SEG CIUD Y PROT AN	X	X	X	APROBO
López	Florencia	38036240	Estudiante	X	X	X	APROBO
Luzco	Sofia	48832969	Estudiante	X	X	X	APROBO
Martínez	Agustín	48278146	Estudiante	X	X	X	APROBO
Olmos	Karina Roxana	36619798	Estudiante	X	X	X	APROBO
Puca	Irma Isabel	37302802	AMA DE CASA	X	X	X	APROBO
Puca	Rodolfo Enrique	46800391	Estudiante	X		X	APROBO
Reinozo	Lorena Yanet	30714430	EMPLEADO MUNICIPAL DPTO SEG CIUD Y PROT AN	X	X	X	APROBO
Reinozo	Fernando	27723003	Empleado Municipal	X	X		APROBO
Salvatierra	Brisa	46.800.393	Estudiante	X	X	X	APROBO
Soriano	Maribel Noelia	34.720.887	EMPLEADO MUNICIPAL DPTO SEG CIUD Y PROT AN	X	X	X	APROBO
Sosa	Flabia Sabrina	34606353	Estudiante	X			
Suarez	Alejandra Florentina	37721185	Estudiante	X			
Torres	Sol MARANELA	46800395	Estudiante	X	X		APROBO
Villanueva	Rosa	21316525	Empleada municipal	X			
Cruz	JULIO ATILIO	93909995	MUNICIPAL		X		
GOURINSKI	JORGE CLAUDIO	33970997	DOCENTE		X		
NIEVA	ALONSO	24880950	EDESA		X		
JUAREZ	ALEJANDRO	37721185	Docente		X	X	APROBO
RODRIGUEZ	ALEJANDRA	28844295	Empleada municipal		X		

LOCALIDAD	SALAR DE POCITOS						
APELLIDO	NOMBRE	DNI	OCUPACION	EJE 1	EJE 2	EJE 3	CONDICION
CORIA	SINFORIANA	13706913	COMUNIDAD COYA-EMPRENDED	X	X	X	APROBO
CORVALAN	VILMA			X			
DOMINGUEZ	FABRICIO	50008085	ESTUDIANTE	X			
FABIAN	CINTIA	34220871	CACIQUE COMUNIDAD COYA	X	X	X	APROBO
FABIAN	EUGENIA	51186411	ESTUDIANTE	X	X		APROBO
FABIAN	MILBA	37302874	DOCENTE	X			
GERON	YAQUELIN KATERIN	48655664	ESTUDIANTE	X	X		APROBO
IBARRA	GABRIELA MARISOL	35483008	COMUNIDAD	X	X	X	APROBO
MARTINEZ	CATALINA OLGA	38585842	COMUNIDAD COYA EMPRENDED	X		X	APROBO
MUÑOZ	DILMA		ESTUDIANTE	X	X		APROBO
MUÑOZ SALVA	MIRIAM MARGARITA	39785054	COMUNIDAD-MANTENIMIENTO	X	X	X	APROBO
NIEVA PANTOJA	ROMINA	38032013	DELEGADA MUNICIPAL EMPREN	X	X	X	APROBO
SALVA	MARIANELA ZAIRA AND	49653070	ESTUDIANTE	X			
SOSA	NESTOR	33582434	COMUNIDAD COYA	X			
FABIAN	EDUARDO	39245613	CAMPAMENTERO		X		
GERON	MICAELA ELIZABETH	49470149	ESTUDIANTE		X		
SHEILA	CELESTE SELENE	49470132	ESTUDIANTE		X		
DIAZ	JONATAN ALEX	33962923	EMPRENDEDOR			X	
IBARRA	MILAGRO	41529957	EMPRENDEDOR			X	
QUISPE	MIRTA GLADYS	49550337	ESTUDIANTE			X	
NIEVA	HERNAN	39215512	EMPRENDEDOR			X	

LOCALIDAD	OLACAPATO						
APELLIDO	NOMBRE	DNI	OCUPACION	EJE 1	EJE 2	EJE 3	CONDICION
ACORIA	CLARA	38652295	ESTUDIANTE	X	X	X	APROBO
CASIMIRO	HELENA MARTA	25180186	EMPLEADA MUNICIPAL	X		X	APROBO
CASIMIRO	ALICIA SIXTA	26129572	AMA DE CASA	X	X	X	APROBO
CASIMIRO	BENITO	23018695	EMPLEADO	X	X		APROBO
CRUZ	GRISELDA AGUSTINA	33257405	AMA DE CASA	X	X	X	APROBO
FLORES	ESTELA	24351606	TRABAJA	X	X	X	APROBO
LEMON	NESTOR	27505938	EMPRENDEDOR	X	X	X	APROBO
NIEVA	VERONICA	29955807	TRABAJA	X			
NIEVA	FLORINDA	27038643	ORDENANZA	X	X		APROBO
QUISPE	SONIA mabel	27913627	AMA DE CASA	X	X	X	APROBO
VAZQUEZ	CEFERINA	16108613	AMA DE CASA	X	X		APROBO
CASIMIRO	CESILIA GABRIELA	28892567	AMA DE CASA	X	X	X	APROBO
QUIPILDOR	JUANA	14196652			X		
QUIPILDOR	JUANITO	17748144	DELEGADO MUNICIPAL		X		
GUITIAN	GUALVERT	10892292	AMA DE CASA			X	

## 10. REGISTROS FOTOGRAFICOS

Los registros fotográficos y videos referidos a las capacitaciones efectuadas en cada localidad se encuentran publicados en el siguiente enlace: <https://bit.ly/MAPUNSa>

## 11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Con la capacitación se logró la formación integral de observadores locales que participarán en forma activa y consciente en los monitoreos ambientales.
- Si bien en la capacitación se analizaron los aspectos de las actividades mineras y los potenciales efectos en el ambiente, los participantes requieren que la actividad que convoca al monitoreo, aporte información detallada de sus aspectos en la reunión previa. Dicha información se encuentra asociada a la selección de los puntos de muestreo y a los parámetros a determinar en cada medio.
- Los asistentes entendieron los mecanismos del proceso de los monitoreos participativos, concluyendo que es necesario ampliar la reglamentación 04/2018 con procedimientos complementarios para hacer un seguimiento efectivo de la calidad del ambiente.
- Se aportó información de indicadores ambientales, siendo necesario más capacitaciones al respecto para lograr una efectiva interpretación de los mismos.
- Se aportó conocimiento sobre toma de muestra y cadena de custodia.
- Los asistentes comprendieron el rol del observador ambiental, cómo participar en los monitoreos, como detectar problemas de calidad de agua, suelo, manejo inadecuado de los residuos, residuos peligrosos etc. Pudo observarse que la participación del observador, una vez capacitado, es imprescindible.
- El tiempo de acompañamiento del observador ambiental durante las acciones del monitoreo es importante; razón por la cual se considera razonable un aporte económico hacia los mismos que se sustenta en los comentarios recibidos durante la capacitación.
- Durante la capacitación, algunos participantes declararon que no se respetan los parámetros acordados a monitorear en la reunión previa. Se brindó información para firmar el acta correspondiente de acuerdo a lo pactado.
- Los participantes opinaron que la policía minera debe tomar una capacitación específica en el tema para fortalecer su rol de control.
- Los asistentes solicitaron que se debe poner fecha límite de presentación del informe final del monitoreo.
- Las comunidades solicitaron la participación de la universidad como organismo veedor del monitoreo
- Los asistentes por unanimidad solicitan profundizar el tema con posteriores capacitaciones.

- Desde la perspectiva docente resultó un desafío adaptar conocimientos técnicos y científicos para compartir ante un auditorio diverso en edades y formación. Se logró brindar información y conceptos a nivel general y se propone en el futuro profundizar temas solicitados por la comunidad enfocados en grupos de interés que resulten más homogéneos en formación y edad.
- La participación en el monitoreo ambiental de la empresa de Rio Tinto permitió analizar en campo la dinámica del proceso debido a lo cual se propone una reunión de análisis y propuestas de mejora con la Secretaria de Minería y Energía de la provincia.

A través de las vivencias compartidas en la región durante el periodo de capacitación se pudo observar un importante crecimiento en la dinámica poblacional. Las infraestructuras mineras implementadas y a implementar, el crecimiento de campamentos y la explotación minera efectiva, da lugar a un aumento notable de la población no permanente con el consiguiente aumento de sus residuos. Esta problemática amerita ser resuelta en la región de la Puna salteña. La gestión integral adecuada de los residuos urbanos generados (residuos sólidos domiciliarios y efluentes cloacales) necesita urgentes medidas tecnológicas y de capacitación a implementar en el corto plazo.

## 12. ANEXOS

### FORMULARIOS DE EVALUACIÓN

#### CAPACITACION PARA EL MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO

#### EVALUACIÓN EJE 1

**1. La región de la Puna tiene características naturales únicas como:**

*(Marque una respuesta o más de una)*

Cubierta vegetal abundante

Plantas con raíces profundas y cutícula gruesa en sus hojas

Humedales con estromatolitos

**2. Si se agrega alguna sustancia o elemento en al agua ¿queda solamente en el agua?**

Si

No

¿Por qué?

**3. Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) muestran cantidades de elementos o sustancias que pueden estar en aire, suelo o agua sin que se pueda afectar el ambiente y la salud humana**

Verdadero

Falso

**4. El desarrollo sostenible busca:**

*(Marque una respuesta o más de una)*

El crecimiento económico con progreso social y uso racional de los recursos naturales

El desarrollo de la sociedad

La conservación de los recursos naturales

**5. El monitoreo ambiental participativo es un mecanismo a través del cual la ciudadanía ejerce su derecho a participar e intervenir en la vigilancia ambiental de sus territorios**

Verdadero

Falso

## CAPACITACION PARA EL MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO

### EVALUACIÓN EJE 2

1. Mencione 3 aspectos y sus correspondientes impactos de la actividad de litio

a-

b-

c-

2. Coloque el número del pictograma que corresponda a las siguientes sustancias peligrosas utilizadas en la actividad minera



1



..2



3



..4



5.....

Ácido clorhídrico

Gasoil

Acetileno

Cianuro

plomo

3. Ante un derrame de clorhídrico orden por orden de prioridad los procedimiento de actuación.1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°

a – colocar paños absorbentes en el terreno contaminado

b- dar aviso a policía, municipio u otro organismo específico

b- atención de las personas accidentadas

c- delimitar la zona afectada

d- embolsar el suelo contaminado retirado en recipientes debidamente etiquetado

d- agregar cal o carbonato de sodio para atenuar o eliminar la propiedad peligrosa

e- remediar el suelo

f. colocar barreras de contención para que el ácido no se disperse

4. Mencione eventos de emergencia que pueda ocurrir en su región.

## CAPACITACION PARA EL MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO

### EVALUACIÓN EJE 3

1. Agua segura ¿Es aquella que no contiene gérmenes ni sustancias tóxicas que puedan afectar la salud de las personas?

Verdadero

Falso

2. Los valores de las aguas destinadas a consumo humano son los establecidos por la Ley N° 18.284, denominada Código Alimentario Argentino. Si se saca de un río una muestra de agua y los análisis me dan los siguientes valores:

	Cianuro	Nitrito	Escherichia coli
<b>Muestra de agua</b>	0,2 mg/l	32 mg/l	presencia
<b>Valor máximo CAA</b>	0,10 mg/l	45 mg/l	ausencia

¿Puedo consumirla?

Si

NO

3. Si una muestra de efluente cloacal tiene un valor de DBO<sub>5</sub> (Demanda Biológica de Oxígeno) igual a 300mg/l ¿puedo volcar en suelo? Valor límite de vuelco por Res 011: menor o igual a 200 mg/l.

Si

NO

4. Indique con una flecha la función de cada organismo.



**FORMULARIO DE AUTOEVALUACIÓN (Encuesta de opinión)**

**CAPACITACION PARA EL MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO**

**Queremos conocer su opinión sobre este encuentro.**

Los invitamos a completar este formulario de evaluación para ayudarnos en el diseño de la próxima capacitación.

Su opinión es valiosa para nosotros y será considerada en la preparación de futuras actividades.

**1. ¿Ha podido comprender lo que se expuso?**

Si

No

Más o menos

**2. ¿Qué tan beneficioso fue este primer encuentro?**

**Muy beneficioso**

**Beneficioso**

**Poco beneficioso**

**3. ¿Cómo fue el desempeño de los expositores?**

Excelente

Muy bueno

Bueno

Malo

**4. ¿Cuál tema le despertó mayor interés?**