



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO

BOLIVIA 2022

SaneamientoUn
LlamadoALaAcción



JOANNA DAYAN
OPORTO SOLIZ



Formación:

- **Ingeniera Ambiental**
- Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de Seguridad, Medio Ambiente y Calidad – UMSS
- Especialista en la NB ISO/IEC 17020 “ORGANISMOS DE INSPECCIÓN” - IBMETRO
- Especialista en la NB/ISO/IEC “ESPECIALISTA EN DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN EN LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN,” - IBMETRO
- Diplomado en Seguridad y Salud Ocupacional - UMSS
- Diplomado en Cambio Climático y Gestión de Riesgos - EGPP
- Diplomado en Educación Superior - UPEA
- Cursos en gestión pública – CGE.

Experiencia laboral:

Gobierno Autónomo Municipal de Vinto, Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba , en la actualidad en el proyecto de Gestión Integral del Agua de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón.





Monitoreo participativo de calidad del agua hacia la ciencia ciudadana para la planificación pública



Agencia de Cooperación
Internacional del Japón



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN



Agencia de Cooperación
Internacional del Japón



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022



Falta de información obtenida sobre la importancia/necesidad

- Comprensión real de la situación actual (con datos)
- Involucramiento de la condición actual real del problema
- Participación
- Empoderamiento de acciones
- Entendimiento técnico

Falta de entendimiento común

Generación de la información y reconocimiento de la problemática y solución a partir de la sociedad

- Participación en la obtención de Información técnica
- Canales de comunicación (acción)
- Conexión social - técnica

Conflictos



Foto 1: Conflictos sociales por implementación PTAR, 2022.

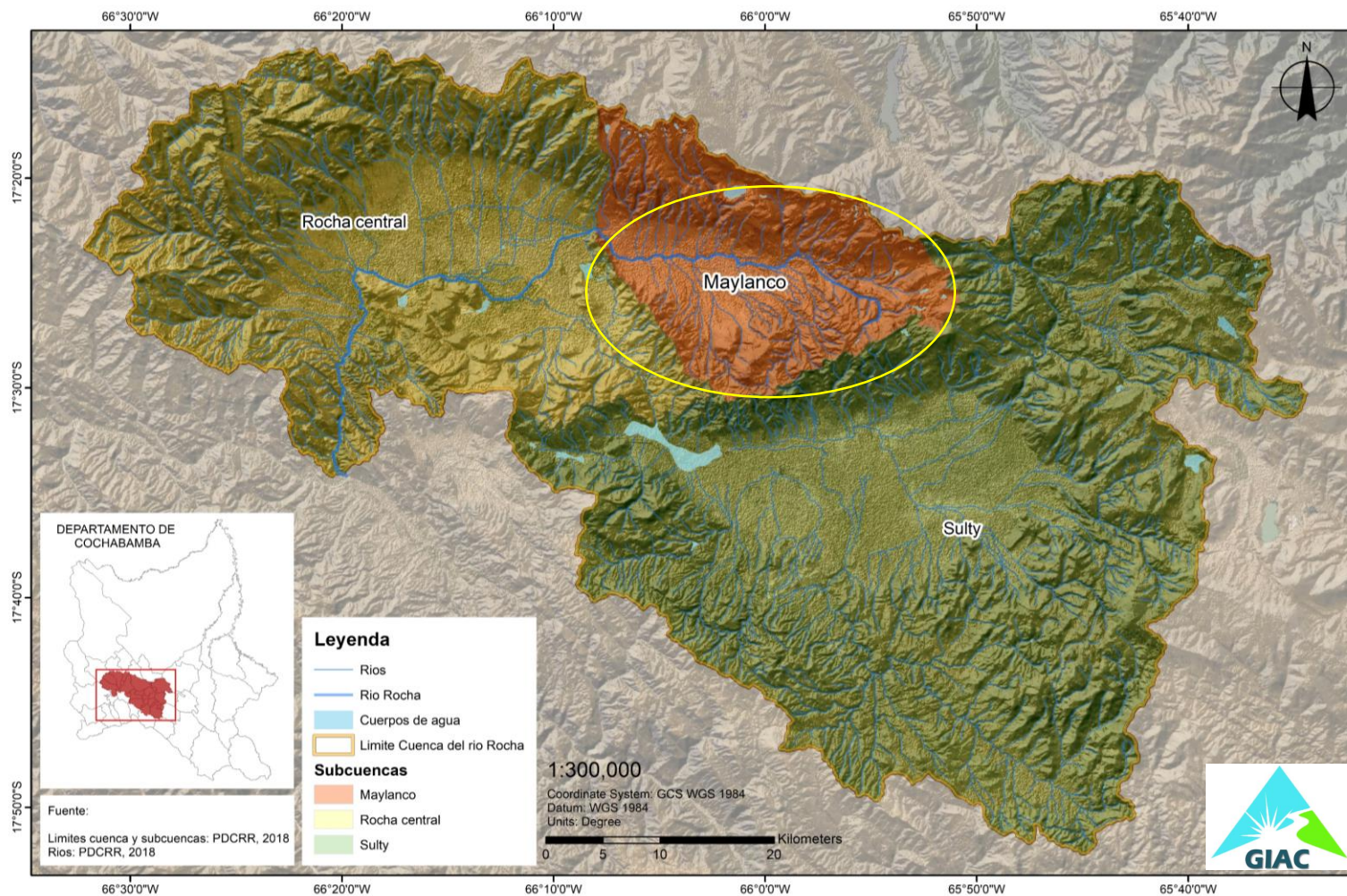
Toma de decisión



Foto 2: Monitoreo participativo realizado noviembre 2021



Ubicación del área de estudio (río Maylanco)

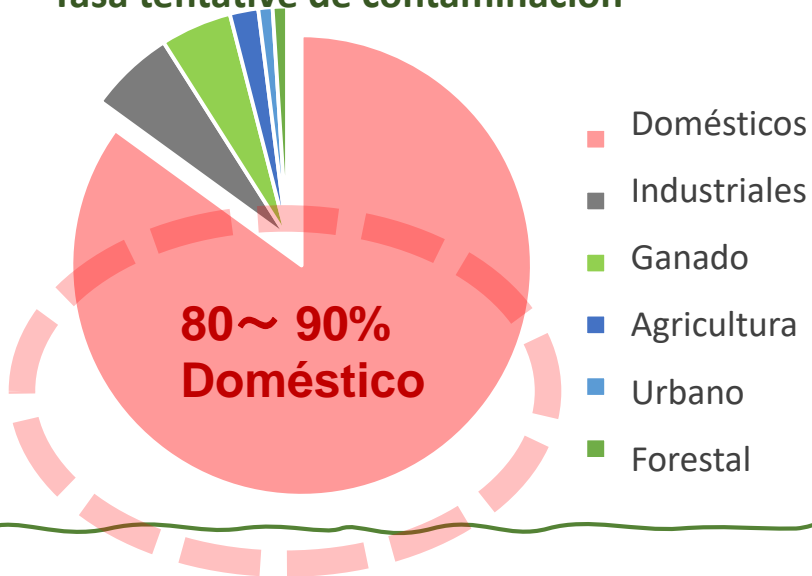


Subcuenca Maylanco
Cabecera del río Rocha
Territorio – Municipio de Sacaba
Extensión de 450km²
Población 172 466 hab

Mayor extensión de tramo del río

Situación real

Tasa tentativa de contaminación



Según estudio tentativo
(aún situación asumida)

brecha

Pensamiento social

Bajo



29%

Aporte
Medio



47%

Alto



24%

Según entrevista



OBJETIVOS



Agencia de Cooperación
Internacional del Japón



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

OBJETIVO GENERAL

Realizar monitoreo de calidad del agua bajo el enfoque de ciencia ciudadana para la planificación pública a través de la metodología de los cinco sentidos en la subcuenca del río Maylanco, a fin de promover el entendimiento común entre el municipio y la parte social.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el cambio de la calidad del agua (a través de los cinco sentidos) desde aguas arriba hacia aguas abajo del río con la población.
- Observar los puntos de descarga directa de aguas residuales domésticas hacia el río y otros aspectos que influyan en el área y reflexionar sobre la situación con la población.
- Comprender la mejora de la calidad de agua del río a través de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas para la planificación.

Problemática de la
contaminación del río
Maylanco



Foto 1 y 2: Actores sociales evaluando la calidad del río



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

METODOLOGÍA



Agencia de Cooperación
Internacional del Japón









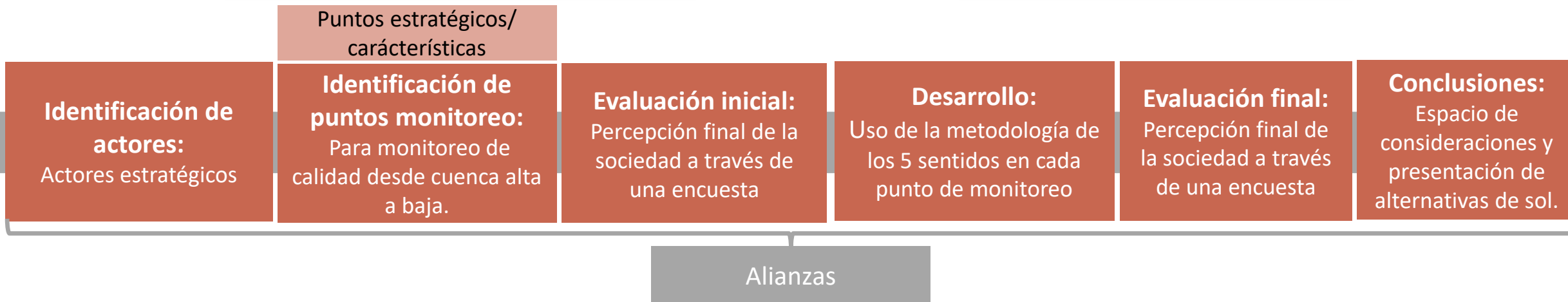
VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

MONITOREO PARTICIPATIVO

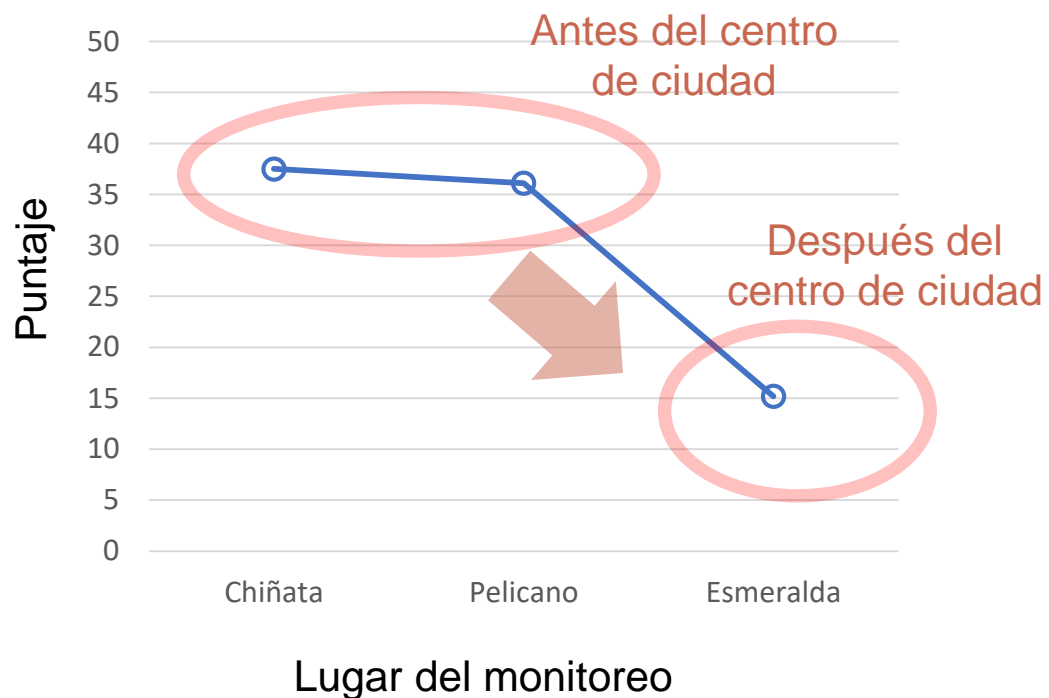


METODOLOGÍA DE LOS 5 SENTIDOS

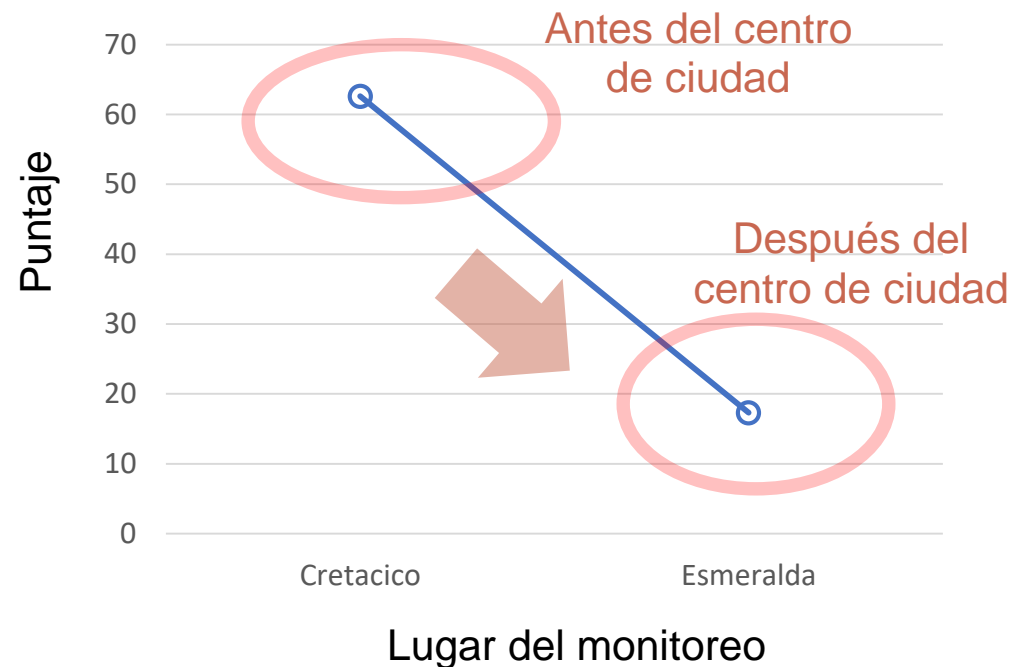
5 Sentidos	Parámetro de observación	Ejemplo	Características	Puntos
Vista 	¿Qué tan clara es el agua?	Si se puede ver a través del agua o no, ver si presenta algún tono amarillento, verde, etc.	Clara	20
			Un poco turbia (se ve el fondo) Agua muy turbia (no se ve el fondo)	10 0
	Basura	Existe basura en la superficie del agua alrededor	Casi ninguna Se puede observar un poco	20 10
Oído 	¿Cómo te parece el paisaje?	Como se ve el entorno, es un paisaje agradable y natural o es un lugar con mucho ruido y molestias	Hay mucha	0
			Hermoso, relajado Indiferente Malo	10 5 0
Gusto 	¿Ye darían ganas de tomar el agua?	Se escuchan sonidos naturales y agradables, como el canto de pájaros y sonido del agua; o sonidos de la ciudad como sonidos de automóviles, fábricas, etc.	Confortable, tranquilo y calmado Con un poco de ruido	10 5
			Ruidoso	0
Tacto 	¿Ye darían ganas de tocar el agua?	¿Ye darían ganas de tomar el agua?	Si	10
			Tal vez Definitivamente no	5 0
Olfato 	¿Cómo huele el agua?	Si quieres poner tus manos y pies en el agua	Si	10
			Tal vez Definitivamente no	5 0
Olfato 	¿Cómo huele el agua?	Olor de alcantarilla, a metal, o huevo podrido, etc.	Sin olor	10
			Olor un poco desagradable	5
			Olor desagradable	0
				TOTAL



PRUEBA 1



PRUEBA 2



CARACTERÍSTICAS IDENTIFICADAS DE CADA PUNTO

- Caudal
- Incidencia
- DBO aproximado

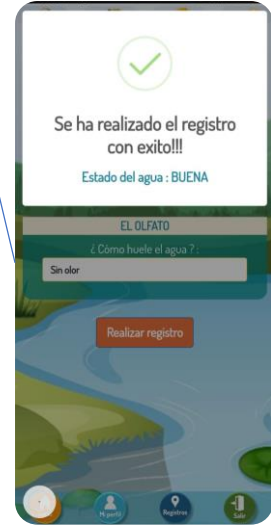
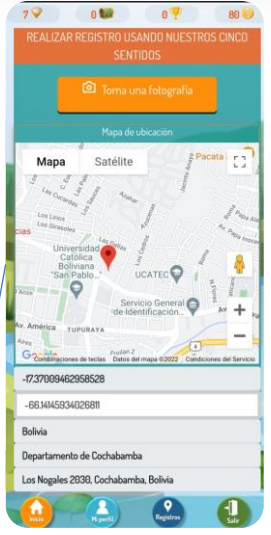
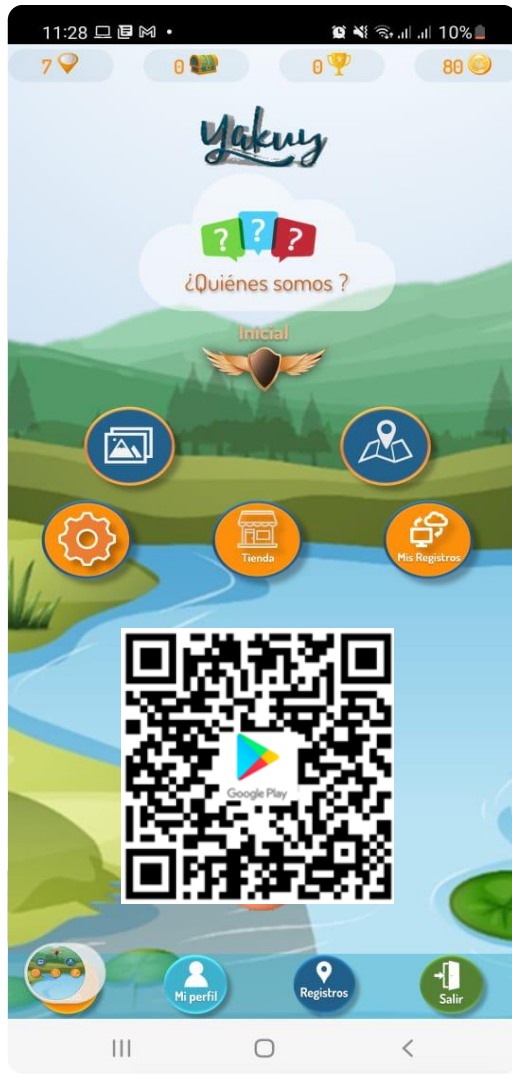
Planilla física de campo:

5 Sentidos	Parámetro de observación	Ejemplo	Características	Puntos
Vista	¿Qué tan clara es el agua?	Si se puede ver a través del agua o no, y ver si presenta algún tono amarillento, verde, etc. Existe basura en la superficie del agua o alrededor Como se ve el entorno, es un paisaje agradable y natural o es un lugar con mucho ruido y molestias	Clara	20
			Un poco turbia (se ve el fondo)	10
	Agua muy turbia (no se ve el fondo)		0	
	Casi ninguna		20	
	Se puede observar un poco		10	
Basura	Hay mucha	0		
	Hermoso, relajado	10		
¿Cómo te parece el paisaje?	Indiferente	5		
	Malo	0		
	Confortable, tranquilo y calmado	10		
Oído	Sonido	Se escuchan sonidos naturales y agradables, como el canto de pájaros y sonido del agua; o sonidos de la ciudad como sonidos de automóviles, fábricas, etc.	Con un poco de ruido	5
			Ruidoso	0
			¡No tomes el agua! Pero pregúntate si es algo que te gustaría tomar	10
Gusto	¿Te darían ganas de tomar el agua?	Si quieres poner tus manos y pies en el agua	Tal vez	5
			Definitivamente no	0
			Sí	10
Tacto	¿Te darían ganas de tocar el agua?	Sin olor	Tal vez	5
			Definitivamente no	0
			Sin olor	10
Olfato	¿Cómo huele el agua?	Olor de alcantarilla, a metal, o huevo podrido, etc.	Olor un poco desagradable	5
			Olor desagradable	0
			TOTAL	

Al final se obtiene la calidad de agua y se promedia entre todos los participantes

Valor	Tipo	Calidad
>80	A	Buen ambiente, calidad alta
50 - 79	B	Ambiente razonable agradable, calidad media
0 - 49	C	Ambiente incómodo, calidad mala

Planilla virtual: YAKUY APP



RESULTADOS OBTENIDOS



Agencia de Cooperación
Internacional del Japón



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

Recorrido

Se considera puntos **ESTRATÉGICOS**, de descargas de aguas residuales domésticas, basura, influencia antropogénica, estado del área.



P1, P2 Espacio de consideración y alternativas.



P4



P1, P2. Esmeralda

P3



P1. Chiñata

P1



P1. Pelicanos

P2



P2. Piscina semi olímpica



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

RECORRIDO



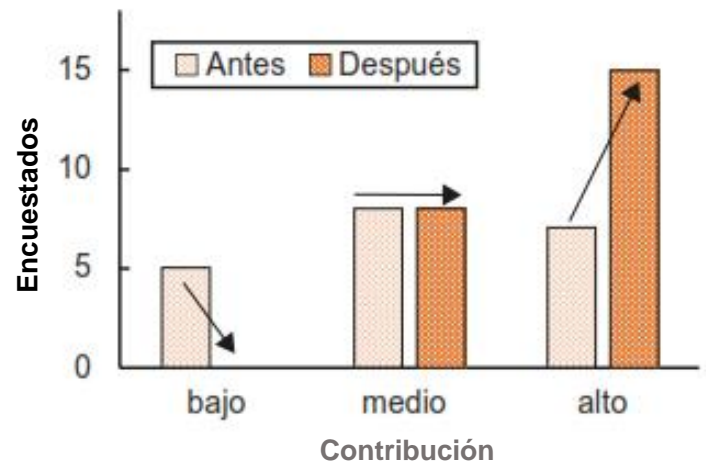
Prueba 1:
Recorrido por los puntos Chiñata, Pelicanos y Esmeralda



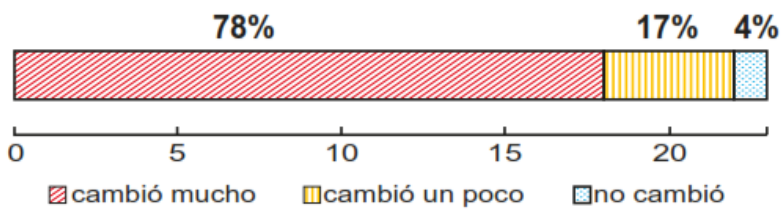
Cambio de percepción

PRUEBA 1

Percepción de contribución de contaminantes de ARD al río



Cambio de percepción en la población después del recorrido de la prueba 1



Parámetro		Punto de visita			
		Arriba	Arriba-Medio	Medio-Bajo	Bajo
		Puente Chiñata	Puente Pelicano	Puente Esmeralda	OTB San Pedro Magisterio
Fecha	[dd/mmm/yyyy]	11/diciembre/2021	11/diciembre/2021	11/diciembre/2021	11/diciembre/2021
Hora	[hh:mm]	09:30	10:00	10:30	11:00
Los cinco sentidos	Puntaje [0-100]	37,5	36,1	15,2	-
	Evaluación	medio	medio	muy mal	-
Oxígeno Disuelto	Concentración [mg/L]	6,17	5,90	1,10	-
	Porcentaje [%]	94,3	90,2	16,8	-



Cambio de percepción

PRUEBA 2

Parámetro		Punto de visita		
		Arriba	Medio-Bajo	Bajo
Fecha	[dd/mmm/yyyy]	14/mayo/2022	11/mayo/2022	14/mayo/2022
Hora	[hh:mm]	08:30	09:30	10:30
Los cinco sentidos	Puntaje [0-100]	62,6	17,3	-
	Evaluación	Bueno	Muy mal	-
Oxígeno Disuelto	Concentración [mg/L]	7,30	0,17	-
	Porcentaje [%]	yyy	yyy	-

- Cambio de percepción en la población después del recorrido de la prueba 2



Cambio de percepción

PTAR comunitaria (pequeña escala)

Experiencia de PTAR
comunitaria

- Parte social (necesidad, aceptación)
- Parte técnica (compromiso, operación y mantenimiento)

Reconocimiento de la necesidad de ese tipo de proyectos (tratamiento de aguas residuales)

Espacios de consideración

- Reconocimiento y evaluación individual de la situación.
 - Contaminación desde la sociedad
 - Cuidado y protección desde la sociedad.
- Identificación de diferentes alternativas de solución como comunidad.
- Involucramiento de funcionarios en el dialogo con sociedad para toma de decisión.



Foto 1. Explicación del tratamiento



Foto 2. Participantes aceptando el resultado



Foto 3. Participantes proponiendo alternativas

IMPACTOS LOGRADOS



Agencia de Cooperación
Internacional del Japón



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN



Participantes:
“Esta actividad no debe quedarse aquí, debe llegar también colegiales y universitarios”; “Debemos considerar algunas medidas de descontaminación por nuestra parte, con GAMs/GADC”; “diferentes épocas del año para observar como cambia “



“El Rocha es un problema de todos y que la solución venga de todos” Jhonatan AULL



SOSTENIBILIDAD replicabilidad y escalabilidad



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

*“Apoyo/
compromiso local,
municipal y
departamental”*

*“Alianzas con otras
instituciones. Aliado local
CENDA”*



- Dentro de la plataforma a través del consejo técnico y social, y demás comité técnicos

**EDUCACIÓN Y CULTURA
DEL AGUA**

**GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
Y LA INFORMACIÓN**

GESTIÓN DEL AGUA



**MANEJO INTEGRAL Y SUSTENTABLE
DE LAS SUBCUENCAS Y MICRO-
CUENCAS**

**FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA
MEJORAR LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DEL AGUA EN LA CUENCA**



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022

LECCIONES APRENDIDAS



- La población tiene prejuicios iniciales
- Realizar monitoreo participativo recurrente nos enseñó a involucrar a la población (ciencia ciudadana) para comprender la principal problemática.
- Los espacios de consideración hacen que se genere la apertura de necesidades de solución en la población y genera una demanda.
- Los participantes que han participado más de una vez en un recorrido, coadyuvaron a otros participantes en la reflexión sobre la situación real de contaminación. Hay un traspaso de entendimiento.
- Pasan de ser demandantes a generar propuestas de planificación para los tomadores de decisiones basadas en información real.



Proyectos con valor que viene desde la sociedad con participación y trabajo técnico en campo **como ciencia ciudadana** se convierten en proyectos efectivos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La ciencia ciudadana a través del monitoreo participativo de la calidad del agua en base a la problemática identificada de contaminación coadyuva en el **cambio de perspectiva/ entendimiento** en la población para que se pueda aplicar ciencia ciudadana en la búsqueda de soluciones y propuesta de proyectos y acciones ante los tomadores de decisión. Asimismo, poder **estar presente en el desarrollo de proyectos** en pro de la salud y medio ambiente de la población, es decir, con entendimiento social en base a la evaluación que la población puede realizar en su medio.

Estas acciones deben ser realizadas **conjuntamente gobiernos municipales y/o departamentales** a fin de que puedan establecerse y vincularse con la población, en torno a la buena relación y entendimiento de una misma problemática.

La ciencia ciudadana, deben ser **acciones recurrentes** a fin de establecer constancia y compromiso con la sociedad.

SaneamientoUn
LlamadoALaAcción

GRACIAS
GRACIAS!



VI CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
DE SANEAMIENTO
BOLIVIA 2022