

Política Nacional de Sitios Contaminados

Taller 4 Plan de Acción Regional Atacama



Programa



10:00 - 10:10	Recepción
10:10 - 10:15	Palabras de bienvenida
10:15 - 10:40	Presentación
10:40 - 12:40	Trabajo en mesas para validar plan de acción por sitio
12:40 - 13:00	Cierre

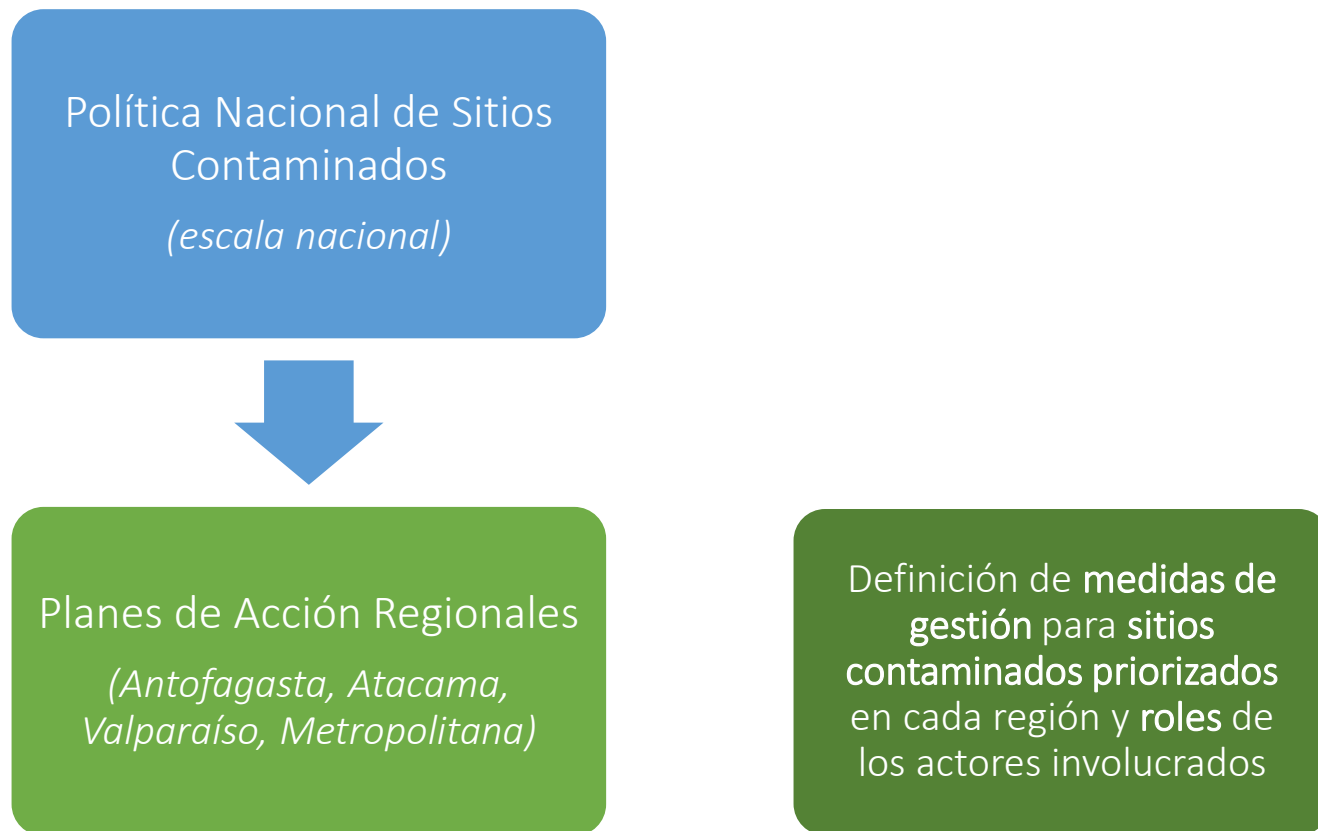


Contenido

- Introducción
 - Objetivo Planes de acción regionales
 - Objetivo Taller 4
- Proceso de elaboración del plan
 - Talleres realizados
 - Sitios priorizados
 - Tipos de medidas
 - Entidades principales y colaboradoras
- Plan de acción
 - Contenido y estructura
 - Próximos pasos
- Metodología de la actividad

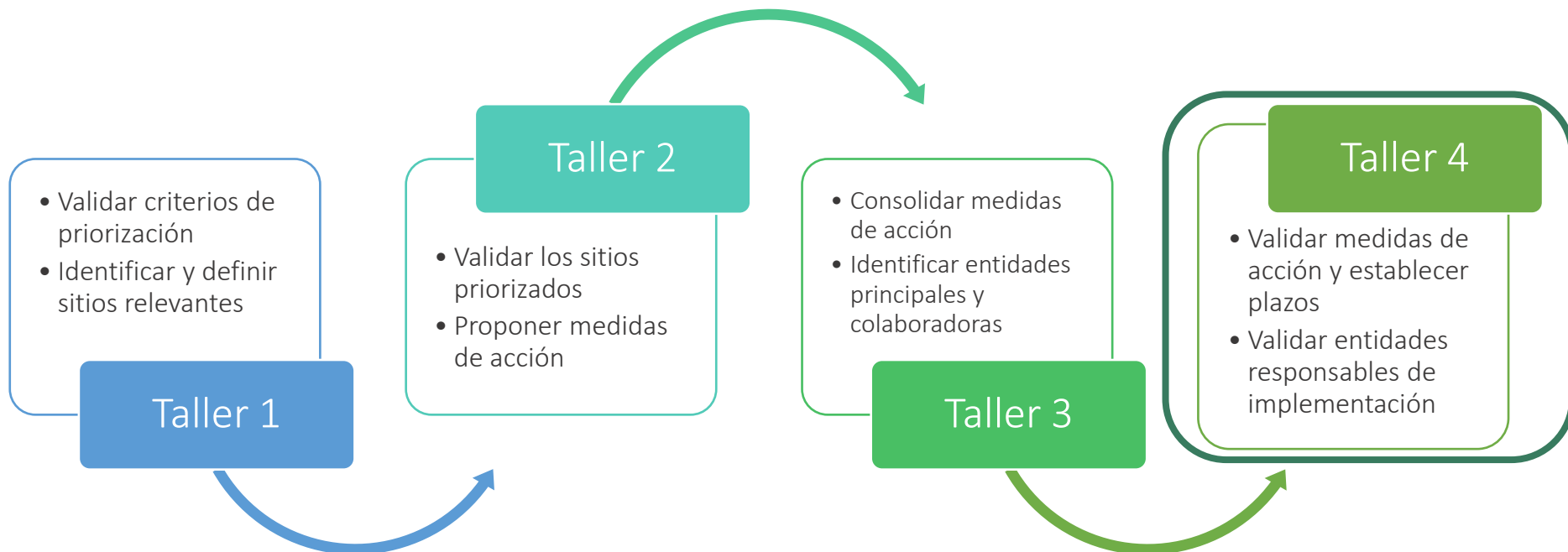
Introducción

Objetivo de Planes de acción regionales



Introducción

Objetivos de los talleres



Proceso de elaboración

Taller 1 – Priorización sitios y criterios



Criterio	Explicación o ejemplo
Riesgo a la salud de la población	En base determinación de riesgo a través de estudios previos (Fase II y Fase III).
Riesgo a los ecosistemas	Sistemas hídricos, ecosistemas sensibles, áreas protegidas, etc.
Preocupación de la comunidad y conflictos socioambientales	Demandas ambientales, conflictos, etc.
Factibilidad: Posibilidad de gestión al alero del desarrollo de nuevas iniciativas público-estatales	Desarrollo de proyectos habitacionales sociales, construcción de obras públicas u obras urbanas.
Factibilidad: Posibilidad de gestión al alero del desarrollo de proyectos de inversión privados	Reprocesamiento de residuos como relaves; usos de terreno para proyectos inmobiliarios, etc.
Usos no deseados de los sitios	Seguridad, ruidos molestos, acumulación de residuos/basura, actividades ilícitas.
Sitio abandonado	Se encuentre en condición de abandonado y/o que no esté contenido en otro instrumento de gestión (por ejemplo, que tenga RCA)



Solicitud post Taller 3

Envío de planilla de sistematización de medidas:

- Complementación de medidas propuestas
- Confirmación de la forma de participación de cada entidad

Indicar Entidad:														
N°	ID medida	Sitio	Cat. Sitio	Medida	Cat. Medida	Principal	Colaboradora	Confirmación como entidad principal	Confirmación como entidad colaboradora	Propuesta de modificación de la medida	Plazo aproximado	Comentarios		
151	BCB-01	Basural Clandestino	P	Disposición de residuos sólidos	Establecer p	Medidas gen	Municipalidades	Empresas privadas, SER, Subdere						
152	BCB-02	Basural Clandestino	P	Disposición de residuos sólidos	Instalar cierre	Control	Municipalidades SMA, Subdere							
153	BCB-03	Basural Clandestino	P	Disposición de residuos sólidos	Comunicación	Control	Municipalidades SMA, Subdere							
154	BCB-04	Basural Clandestino	P	Disposición de residuos sólidos	Integrar Progr	Gobernanza	DPR, GORE, M GORE, Seremi MINVU							
155	BCB-05	Basural Clandestino	P	Disposición de residuos sólidos	Identificación	Gobernanza	DPR, GORE, M GORE, Seremi MINVU							
156	BCB-06	Basural Clandestino	P	Disposición de residuos sólidos	Ejecutar estuc	Investigación	Municipalidades Academia, Consultores ambientales, Empresas privadas, GORE							
157	BCB-07	Basural Clandestino	P	Disposición de residuos sólidos	Evaluar opción	Investigación	Municipalidades Academia, Consultores ambientales, Empresas privadas, GORE							
1	RBO-01	Bodega		Disposición de residuos mineros	(re Confirmar proy	Antecedente: Mesa PAM, Mu CBR, Comunidades y Asociaciones Indígenas, Mesa PAM, Municipalidades, Organizaciones de la Sociedad Civil, Seremi BBNN								
14	RBO-02	Bodega		Disposición de residuos mineros	(re Avanzar en ge	Comunicació	Delegación Pret	Empresas privadas, Sonami						
23	RBO-03	Bodega		Disposición de residuos mineros	(re Identificar inie	Comunicació	Delegación Pret	Empresas privadas, Sonami						
30	RBO-04	Bodega		Disposición de residuos mineros	(re Identificar inici	Comunicació	Delegación Pret	Empresas privadas, Sonami						
40	RBO-05	Bodega		Disposición de residuos mineros	(re Evaluar estabi	Investigación	GORE, Minvu, F Consultores ambientales, Empresas privadas, GORE, MMA, Municipalidades, Serviu, UDA							
49	RBO-06	Bodega		Disposición de residuos mineros	(re Elaborar estuc	Investigación	GORE, Minvu, F Consultores ambientales, Empresas privadas, GORE, MMA, Municipalidades, Serviu, UDA							
59	RBO-07	Bodega		Disposición de residuos mineros	(re Instalar cierre	Control	Minvu, Municipa	Municipalidades, SMA, Titulares						
71	RBO-08	Bodega		Disposición de residuos mineros	(re Evaluar alianz	Gobernanza	DPR, GORE, M Academia, Empresas privadas, ONGs, Organizaciones de la Sociedad Civil, SEA							
83	RBO-09	Bodega		Disposición de residuos mineros	(re Presentar proy	Gobernanza	DPR, GORE, M Academia, Empresas privadas, ONGs, Organizaciones de la Sociedad Civil, SEA							
97	RBO-10	Bodega		Disposición de residuos mineros	(re Evaluar opción	Administrativ	MOP, Municipal	Empresas privadas, Municipalidades, Seremi MINVU, Serviu, Sonami						
109	RBO-11	Bodega		Disposición de residuos mineros	(re Evaluar plazo	Administrativ	MOP, Municipal	Empresas privadas, Municipalidades, Seremi MINVU, Serviu, Sonami						
121	RBO-12	Bodega		Disposición de residuos mineros	(re Revisión de ar	Administrativ	MOP, Municipal	Empresas privadas, Municipalidades, Seremi MINVU, Serviu, Sonami						
2	REN-01	Escorial Nantoco		Disposición de residuos mineros	(re Evaluar alianz	Gobernanza	DPR, GORE, M Academia, Empresas privadas, ONGs, Organizaciones de la Sociedad Civil, SEA							
15	REN-02	Escorial Nantoco		Disposición de residuos mineros	(re Avanzar en ge	Comunicació	Delegación Pret	Empresas privadas, Sonami						
31	REN-03	Escorial Nantoco		Disposición de residuos mineros	(re Identificar inici	Comunicació	Delegación Pret	Empresas privadas, Sonami						
52	REN-04	Escorial Nantoco		Disposición de residuos mineros	(re Elaborar estuc	Investigación	GORE, Minvu, F Consultores ambientales, Empresas privadas, GORE, MMA, Municipalidades, Serviu, UDA							
60	REN-05	Escorial Nantoco		Disposición de residuos mineros	(re Instalar cierre	Control	Minvu, Municipa	Municipalidades, SMA, Titulares						
74	REN-06	Escorial Nantoco		Disposición de residuos mineros	(re Evaluar alianz	Gobernanza	DPR, GORE, M Academia, Empresas privadas, ONGs, Organizaciones de la Sociedad Civil, SEA							
86	REN-07	Escorial Nantoco		Disposición de residuos mineros	(re Presentar proy	Gobernanza	DPR, GORE, M Academia, Empresas privadas, ONGs, Organizaciones de la Sociedad Civil, SEA							
90	REN-08	Escorial Nantoco		Disposición de residuos mineros	(re Retiro de esc	Manejo y/o r	GORE, Municip	Conaf, DPR, Empresas privadas, GORE, MMA, Seremi Medio Ambiente, Seremi Salud, Sernageomin, Titulares, UCN, UDA						

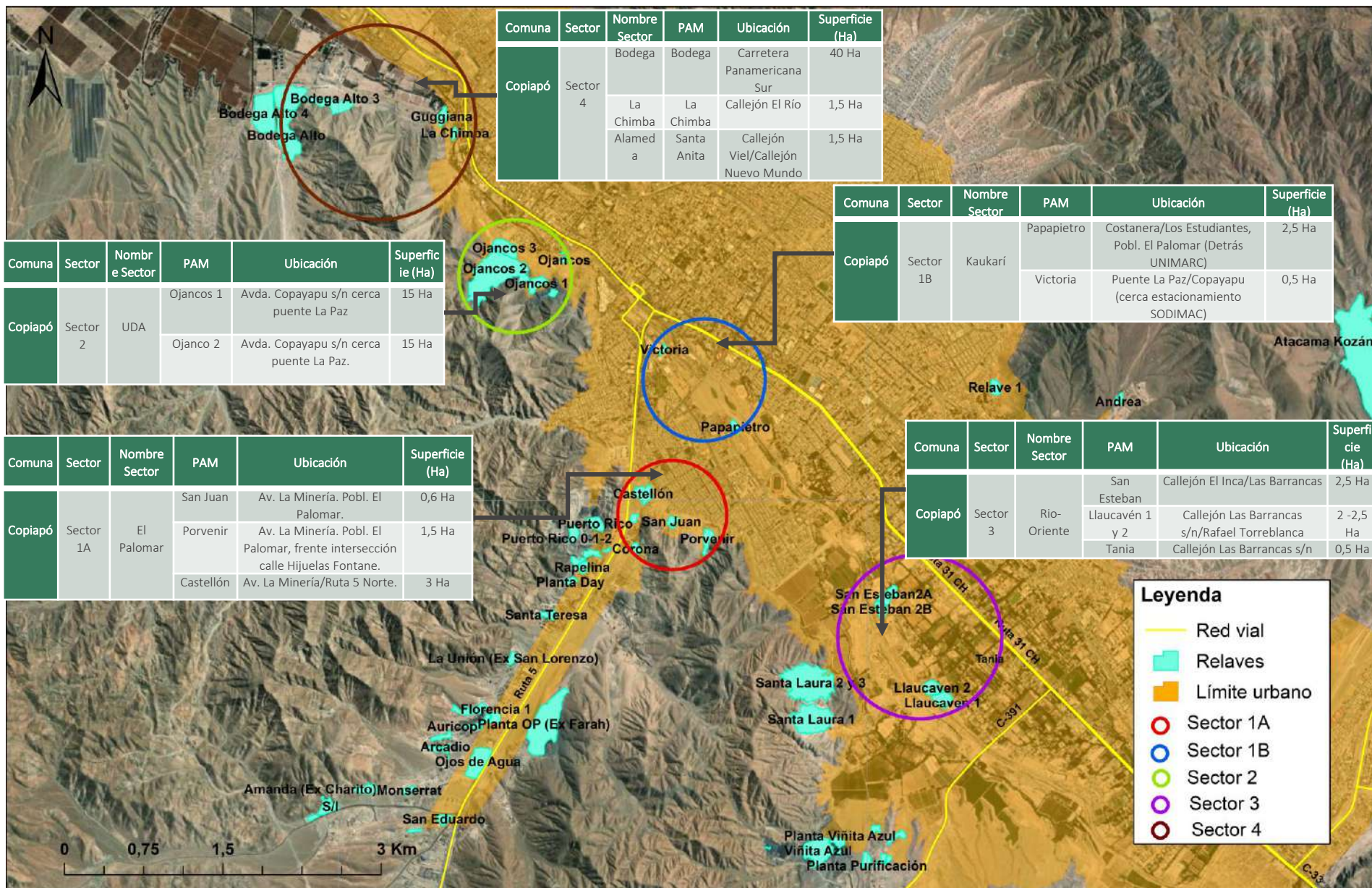
Sitios priorizados

N	Nombre	ID	Comuna	Descripción	Tipo
1	Relave Planta Carmen	2624	Vallenar	Sitio cercano a establecimiento educacional e infraestructura recreativa. Municipio adquirió el terreno para proyectos. Principal mineral correspondería a cobre.	Relave abandonado
2	Relave Playa Chañaral	2681	Chañaral	Bahía de propiedad estatal, pasivo proviene de mina Salvador. Se han realizado estudios de caracterización físico-química y de evaluación de riesgo. Se contempla postulación a financiamiento para diseño de plan de acción. Fue sometido a evaluación ambiental y estaría rechazado (Proyecto Playa Verde)	Relave abandonado
3	Basural Clandestino Playa Barranquilla	1785	Caldera	Terreno de propiedad estatal (BBNN). Estaría considerado en plan de acción de SER 2030. Contendría además de RSD, RESCON y residuos de industria pesquera. En la cercanía existirían viviendas irregulares/ilegales.	Disposición de residuos sólidos
4	Vertedero Municipal Chañaral	2893	Chañaral	Sitio considerado en plan de acción de SER 2030, con un supuesto proyecto para cierre del vertedero.	Disposición de residuos sólidos
5	Planta Ácido Fosfórico	2408/2710	Caldera	Sitio con solicitud de cierre (2023), con RCA. Ubicado en sitio/parque paleontológico. Potencialmente residuos de calcio.	Producción de sustancias químicas

Sitios priorizados (Mesa PAM)

N°	PAM	Sup (ha)	Información/Gestiones existentes	Propuesta de intervención
6	San Juan, sector El Palomar, Copiapó (ID: 2604)	0,6 Ha	Estudio caracterización química/física del sitio, y evaluación de riesgos. Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Integrar a Parque de remediación MINVU
7	Porvenir, sector El Palomar, Copiapó (ID: 2656)	1,5 Ha	Estudio caracterización química/física del sitio, y evaluación de riesgos. Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Integrar a Parque de remediación MINVU - Gestiones con empresa privada para reprocesamiento - cierre perimetral
8	Castellon, sector El Palomar, Copiapó (ID: 2607)	3 Ha	Estudio caracterización química/física del sitio. Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Integrar a Parque de remediación MINVU - Gestiones con empresa privada para reprocesamiento - cierre perimetral
9	Papapietro, sector Kaukari, Copiapó (ID: 2655)	2,5 Ha	Estudio caracterización química/física del sitio. Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Integrar a Parque de remediación MINVU
10	Victoria, sector Kaukari, Copiapó (ID: 2679)	0,5 Ha	Estudio recomendaciones estabilización y medidas de manejo. Estudio caracterización química/física del sitio. Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Integrar a Parque de remediación MINVU
11	Ojancos 1, sector UDA, Copiapó (ID: 1932)	15 Ha	Estudio Fase II, Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Traslado y retratamiento del residuo - recubrimiento del residuo
12	Ojancos 2, sector UDA, Copiapó (ID: 1932)	15 Ha	Estudio Fase II, Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Traslado y retratamiento del residuo - recubrimiento del residuo
13	San Esteban, sector Rio-Oriente, Copiapó (ID: 2662, 2739)	2,5 Ha	Estudio Fase II, Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Proyecto MINVU - Gestiones con empresa privada para reprocesar material - cierre perimetral
14	Llaucaven 1 y 2, sector Rio-Oriente, Copiapó (ID: 2602)	2 Ha y 2,5 ha	Estudio Fase II, Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Reprocesamiento del relave - evaluación de la estabilidad física - cierre perimetral del sitio - reasentamiento preventivo
15	Tania, sector Rio-Oriente, Copiapó (ID: 2675)	0,5 Ha	Estudio Fase II, Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Reprocesamiento del relave - evaluación de la estabilidad física - cierre perimetral del sitio - reasentamiento preventivo
16	Bodega, sector Bodega, Copiapó (ID: 2717, 1792)	40 Ha	Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Reprocesamiento del relave - evaluación de la estabilidad física - cierre perimetral del sitio
17	La Chimba, sector La Chimba, Copiapó (ID: 2477, 2640)	1,5 Ha	Estudio Fase II, Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Reprocesamiento del relave - evaluación de la estabilidad física - cierre perimetral del sitio
18	Santa Anita, sector Alameda, Copiapó (ID: 2667)	1,5 Ha	Presuntamente se retiró el relave. Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Confirmar remoción del relave
19	Olazo, sector Manuel Rodriguez, Copiapó (ID: 2347, 2444)	S/I	Estudio DICTUC - PUC licitado por SERVIU.	Plan maestro del sector, incluyendo laguna, parque urbano-humedal.
20	Escorial Nantoco, sector Escorial, Tierra Amarilla (ID: 2016)	2,6 Ha	Año 2016 se inició mesa de trabajo con SSPP y empresa privada para retiro de escorias, sin ser concretado. Estudio Fase III, Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Retomar gestiones con la empresa privada para el Retiro de las escorias - cierre perimetral del sitio - recubrimiento de las escorias
21	Totalillo, sector Totalillo, Tierra Amarilla (ID: 2685)	7,5 Ha	Estudio Fase III, Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Reprocesamiento del relave - cierre perimetral del sitio
22	Pabellón, sector Pabellón, Tierra Amarilla (ID: 2609)	4,7 Ha	Estudio Fase III, Informe Final N° 168/2021 de auditoría de la CGR.	Reprocesamiento del relave - cierre perimetral del sitio

Sitios priorizados (Mesa PAM)



Sitios priorizados – Copiapó

Relave Ojancos (Hochschild)



Sitios priorizados – Copiapó

Relave Llaucavén



Sitios priorizados – Copiapó

Relave San Esteban

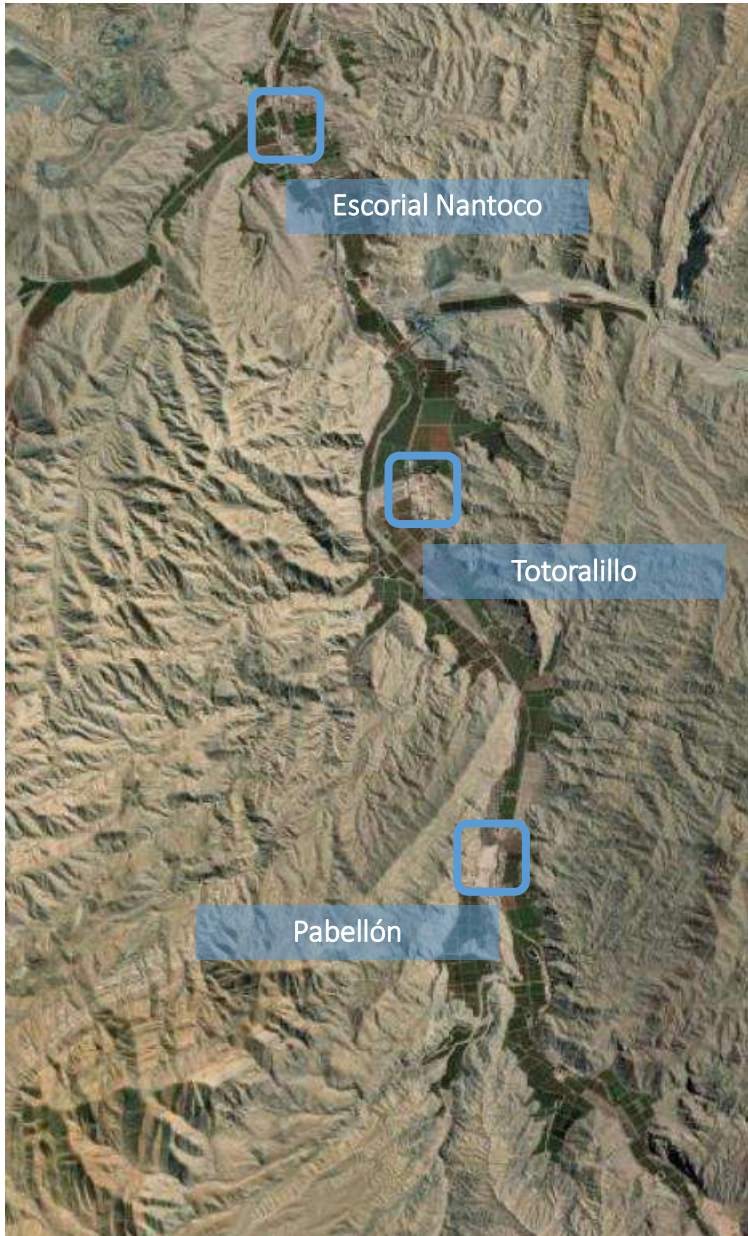


Sitios priorizados – Copiapó

Relave Porvenir



Sitios priorizados – Tierra Amarilla



Sitios priorizados – Vallenar

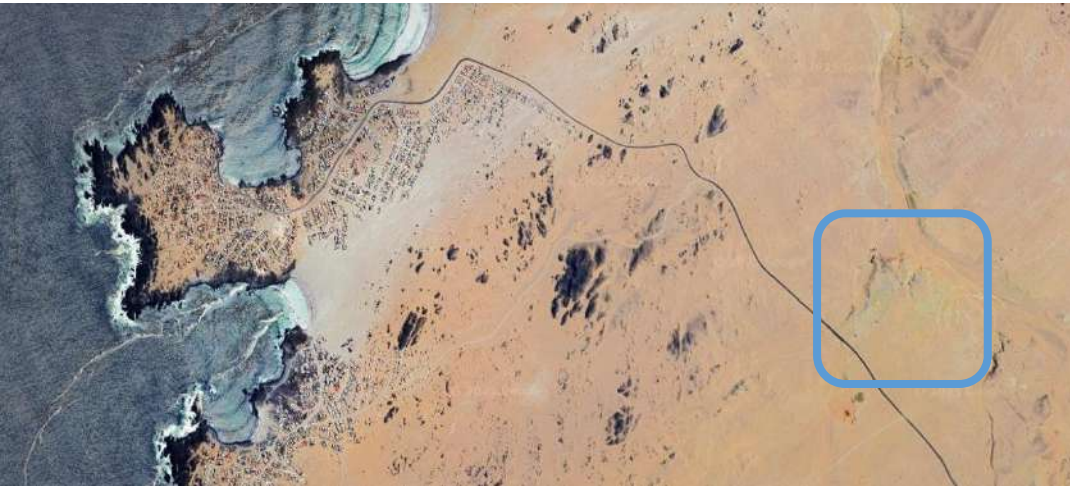
Relave Planta Carmen



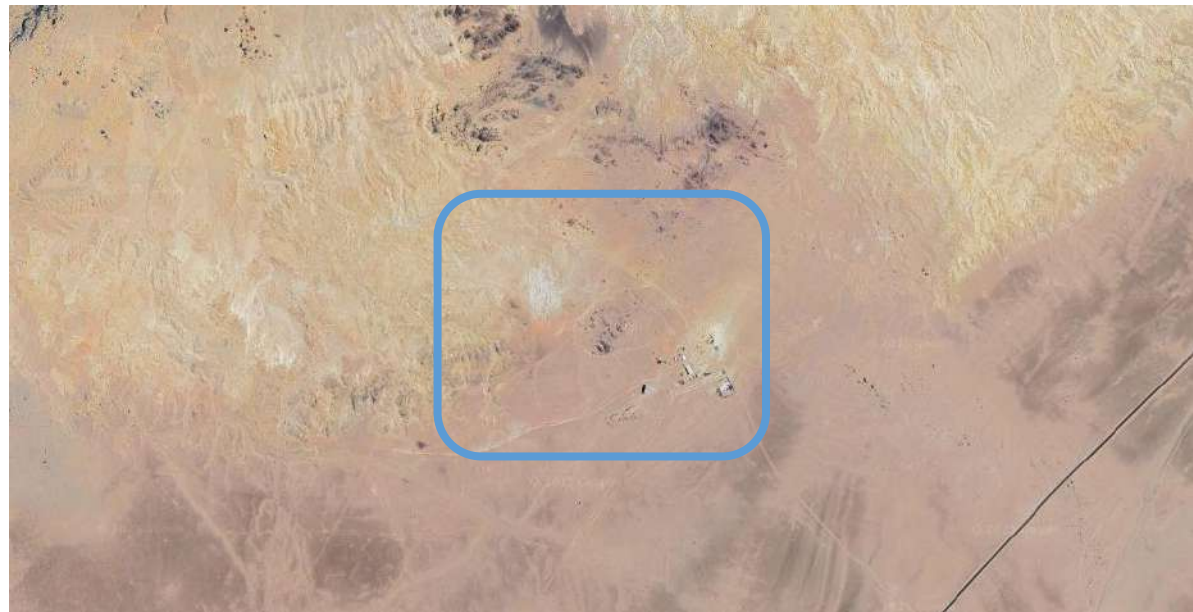
Fuente: Google Earth

Sitios priorizados – Caldera

Basural Clandestino Playa Barranquilla



Planta Ácido Fosfórico



Fuente: Google Earth

Fuente: Google Earth

Sitios priorizados – Chañaral



Fuente: Fundación Terram



Fuente: Google Earth

Medidas

Acciones y propuestas de intervención

Antecedentes

- *Confirmar propiedad del sitio/residuo*



Comunicación

- *Avanzar en gestiones con titular*
- *Identificar interesados en gestión del sitio*



Investigación

- *Estudios para gestión de sitios*
- *Estudio de caracterización física y química, evaluación de riesgo*

Control

- *Cierre perimetral*
- *Comunicación del riesgo*



Gobernanza

- *Evaluar alianzas público-privadas*
- *Identificar vías de financiamiento*



Manejo y/o remediación

- *Ejecutar plan de acción indicadas en estudios*

Entidades principales y colaboradoras

- **Principales:** aquellas que puedan liderar la implementación de medidas de acción para sitios contaminados. Se considera solo entidades públicas/gubernamentales.
- **Colaboradoras:** aquellas que puedan apoyar en la implementación de las medidas propuestas mediante la generación de insumos, financiamiento, entre otras. Se considera entidades del sector público y privado, incluidas universidades y empresas.

Estructura Plan de acción

- Introducción y contexto regional
 - Catastro y estado actual
 - Estudios y antecedentes relevantes
 - Avances en la gestión
- Metodología de elaboración y participación
- Fichas por sitio:
 - Información y descripción general
 - Medidas, entidades principales y colaboradoras, plazos

Estructura Plan de acción

Ficha medidas por sitio

Nombre del sitio	Llaucavén 1 y 2				
Información general					
ID	Comuna	Tipo	Condición	Titular	Tenencia
2602	Copiapó	Relaves	Inactivo	Núñez Hnos. S.C.M. Llaucavén	Privado
Descripción					
<p>Sitio con 2 depósitos de relaves de superficie 2 y 2,5 ha respectivamente. Actualmente, cuenta con un cierre perimetral, ubicado cercano a la ribera del río Copiapó, en un sector principalmente agrícola y residencial dentro de la zona urbana de la ciudad de Copiapó. Históricamente, se han desarrollado procesos de concentración de cobre, existiendo en el sitio acopios de relave. Se han realizado investigaciones asociadas a la identificación y priorización “Fase I” (CENMA, 2012), de confirmación de contaminación “Fase II” (CENMA, 2018) y de evaluación de riesgos a la salud y plan de remediación “Fase III” (CENMA, 2018). La evaluación de riesgos determinó que las concentraciones de metales como cobre, hierro y plomo en los suelos y relaves, se encuentran elevadas en comparación con normativa internacional, pero que no representarían riesgos a la población expuesta en los escenarios evaluados. Como medidas de gestión se recomendó el implementar medidas para garantizar que no exista exposición a plomo a través de un cierre perimetral del sitio, además de la evaluación de la estabilidad física, la evaluación de la composición interna del depósito y el evaluar el reprocesamiento del relave.</p>					
Plan de acción/medidas					
Medidas	Entidades				Plazo
	Principales	Colaboradoras			
Confirmar propiedad del terreno y del pasivo minero	Mesa PAM, Municipalidades, Seremi BBNN, Seremi Medio Ambiente, Seremi Minería, Seremi Salud, Sernageomin	CBR, Comunidades y Asociaciones Indígenas, Mesa PAM, Municipalidades, Organizaciones de la Sociedad Civil, Seremi BBNN			
Avanzar en gestiones con titular y/o empresa privada para reubicación del pasivo	Delegación Presidencial, Mesa PAM, Seremi Medio Ambiente, Sernageomin	Empresas privadas, Sonami			
Identificar interesados en reprocesamiento o gestión del pasivo y/o sitio	Delegación Presidencial, Mesa PAM, Seremi Medio Ambiente, Sernageomin	Empresas privadas, Sonami			
Identificar iniciativas/proyectos vinculadas al sitio y sus alrededores	Delegación Presidencial, Mesa PAM, Seremi Medio Ambiente, Sernageomin	Empresas privadas, Sonami			
Evaluar estabilidad física del depósito de relaves	GORE, Minvu, PDI, Senapred, Seremi Medio Ambiente, Sernageomin, Serviu, SMA	Consultores ambientales, Empresas privadas, GORE, MMA, Municipalidades, Serviu, UDA			

Próximos pasos

- Definición de forma de seguimiento del plan de acción
- Elaboración de documento de plan de acción
- Reuniones bilaterales de ser necesario (marzo-abril)
- Envío de borrador para comentarios (abril)
- Envío por Oficio para validación por parte del Servicio (mayo)
- Pronunciamiento de las instituciones involucradas (mayo-junio)

Metodología de la actividad

1. Presentación de participantes
2. Mesas de trabajo (3) con sitios definidos en cada una
3. Participantes rotan por mesas
4. Validación de forma de participación de cada entidad para cada medida
5. Indicación de plazo estimado para implementación



Metodología de la actividad

Promoción de la participación y acompañamiento al proceso de elaboración de la Política Nacional de Sitios Contaminados



PLAN DE ACCIÓN REGIONAL DE ATACAMA Copiapó 1

Categoría	Medida	Entidad principal	Entidad colaboradora	Plazo
San Juan				
Antecedentes	Confirmar propiedad del terreno y del pasivo minero	Mesa PAM, Seremi BBNN, Sernageomin	Municipalidades, Seremi Medio Ambiente, Seremi Minería	
Comunicación	Identificar interesados y avanzar en gestiones con titular y/o empresa privada para reubicación y/o reprocesamiento	DPR, Mesa PAM, Seremi Medio Ambiente, Sernageomin	Empresas privadas, Sonami	
Comunicación	Identificar iniciativas/proyectos vinculados al sitio y sus alrededores	Delegación Presidencial, Mesa PAM, Seremi Medio Ambiente, Sernageomin	Empresas privadas, Sonami	
Investigación	Elaborar estudios de factibilidad de reubicación, reprocesamiento y/o reutilización de relave y plan de gestión	Seremi Medio Ambiente, Sernageomin, Serviu	Consultores ambientales, Empresas privadas, GORE, Municipalidades, UDA, Minvu, PDI, Senapred, SMA	
Control	Instalar y mantener cierre perimetral, carteles informativos y/o señalética	Minvu, Municipalidades, Seremi BBNN	Titulares	
Gobernanza	Identificar, evaluar y postular a financiamiento para investigación y gestión del relave/sitio (fondos, privados, etc.)	Mesa PAM, DPR	Empresas privadas, GORE, Municipalidades, Seremi Medio Ambiente, Sernageomin	
Control	Comunicar a la comunidad los potenciales riesgos asociados al sitio	Municipalidades, Seremi Medio Ambiente	SMA, Subdere, Seremi BBNN, Seremi Salud	

Metodología de la actividad

MESA 1

Sitio	Comuna
San Juan	Copiapó
Porvenir	Copiapó
Castellón	Copiapó
Papapietro	Copiapó
Ojancos 1	Copiapó
Ojancos 2	Copiapó
Santa Anita	Copiapó

MESA 2

Sitio	Comuna
San Esteban	Copiapó
Llaucavén 1 y 2	Copiapó
Tania	Copiapó
Bodega	Copiapó
La Chimba	Copiapó
Olazo	Copiapó
Escorial Nantoco	Tierra Amarilla
Totalillo	Tierra Amarilla
Pabellón	Tierra Amarilla

MESA 3

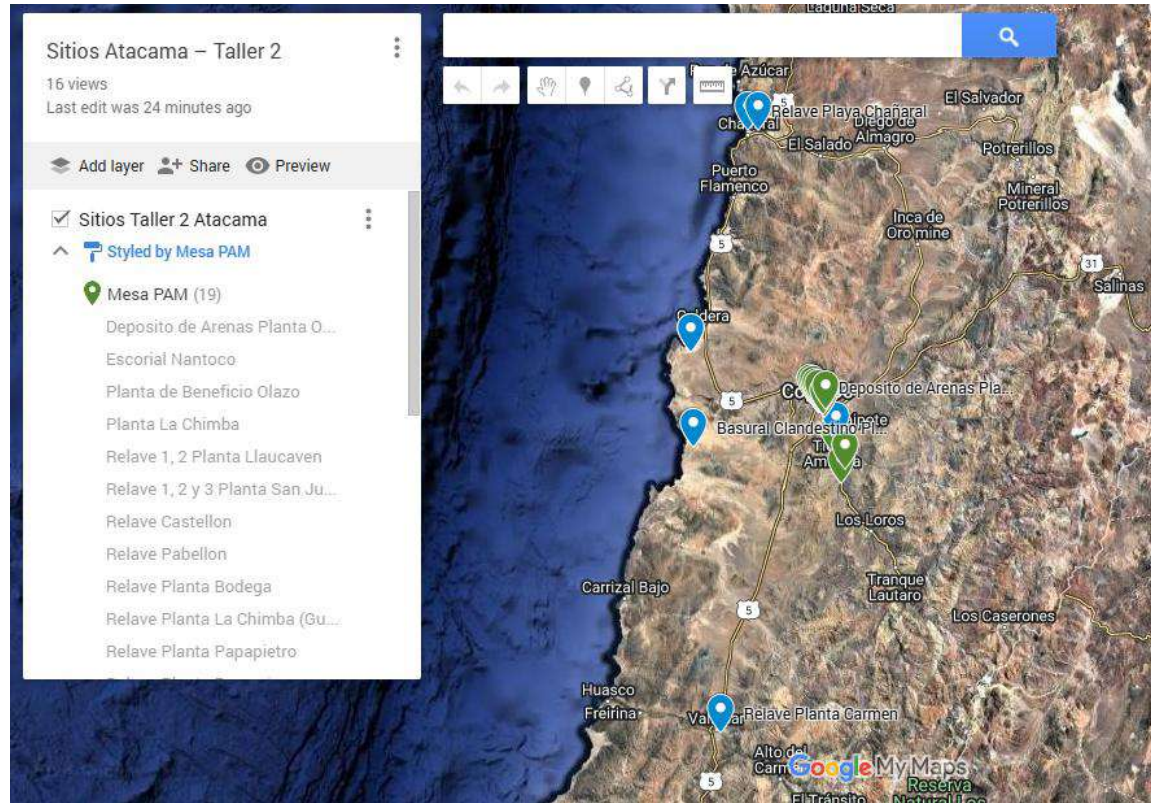
Sitio	Comuna
Relave Planta Carmen	Vallenar
Basural Clandestino Playa Barranquilla	Caldera
Planta Ácido Fosfórico / Ripio Planta Ácido Fosfórico	Caldera
Relave Playa Chañaral	Chañaral
Vertedero Municipal Chañaral	Chañaral
Medidas transversales	-

Metodología de la actividad

Mapa sitios



n9.cl/ay4c4



¡GRACIAS!

“Promoción de la participación y acompañamiento al proceso de elaboración
de la Política Nacional de Sitios Contaminados”
Ministerio del Medio Ambiente / EnSoil

18 de marzo de 2025

Política Nacional de Sitios Contaminados

Taller 4 Plan de Acción Regional Atacama

