



Ministerio de
Minería

Gobierno de Chile

Estado actual de los Relaves en Chile

Taller de trabajo: Minería e Innovación

25 de julio de 2016

Ignacio Moreno Fernández, Subsecretario de Minería

@SubMineria



1. Definiciones






¿Qué es un tranque de relave?

- Es una obra que se construye para contener en forma segura los relaves provenientes de una planta de beneficio de minerales, principalmente por flotación. Los relaves están compuestos por material molido y agua.
- En la composición de un relave el 99% son minerales formadores de roca, y en el 1% restante se puede encontrar otro tipo de elementos como cobre, oro o plata. Otro tipo de elementos contaminantes, se pueden encontrar por partes por millón.

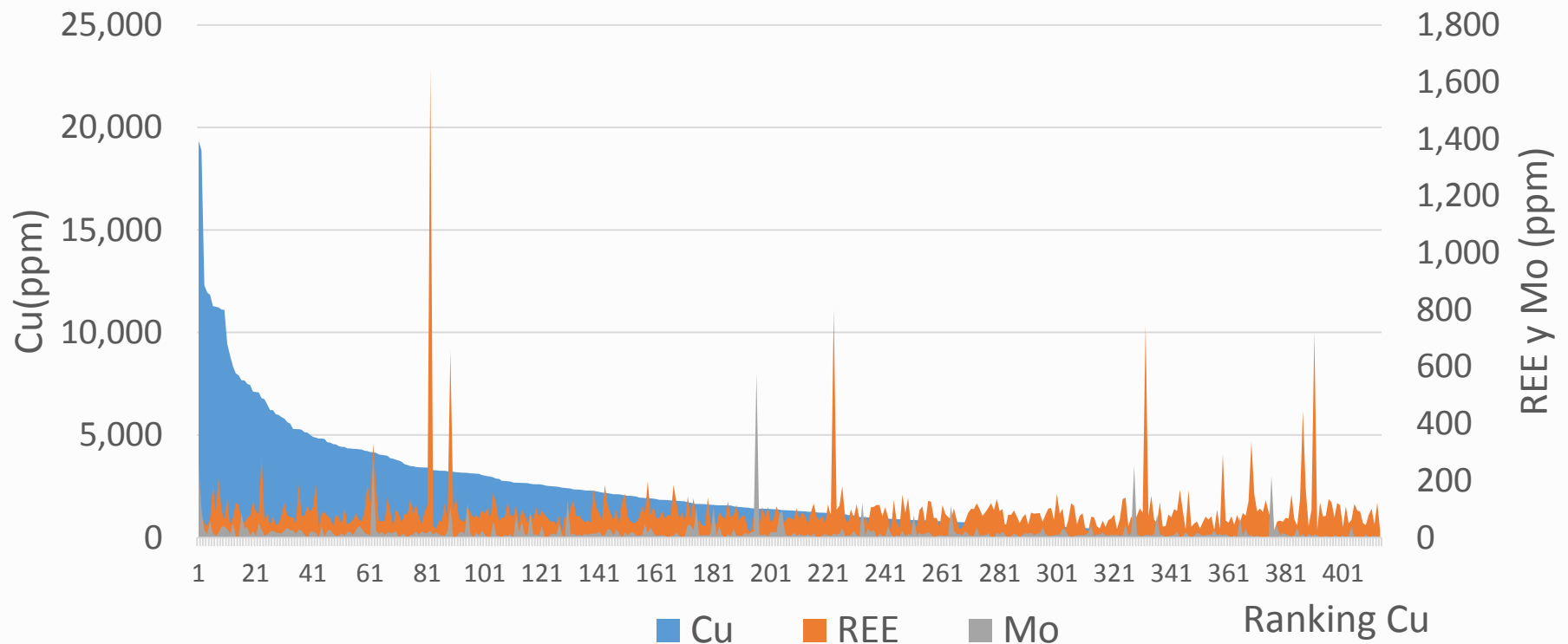


Análisis de la composición química de Depósitos de Relaves

- Sernageomin creó hace un año el Programa Geoquímica de Relaves. Se han recogido 1900 muestras de, con 500 depósitos muestreados, de los que ya se tienen 250 resultados.
 - Se estudian las composiciones, por el posible desarrollo de proyectos de recuperación económica del valor de las especies en algún Depósito que se haya estudiado.
 - Se estudian las composiciones de los compuestos de connotación ambiental, que podrían ser transportados por el viento y constituir una fuente de contaminación eólica.
- 

Análisis de la composición química de Depósitos de Relaves

Especies de Valor económico en Depósitos de Relave (Cobre; Tierras Raras, Molibdeno)



Fuente: Sernageomin.



2. Situación de relaves en Chile



Distribución y estado de relaves en Chile

Región	Total 756	Activos 128 (17%)	No Activos 446 (59%)	Abandonados 146 (19%)	S/I 36 (5%)	% Región
I	7	1	-	6	-	1,1
II	57	12	23	22	-	8
III	172	34	103	11	24	23
IV	383	46	237	88	12	51
V	84	21	51	12	-	11
RM	28	8	13	7	-	3
VI	17	2	15	-	-	2
VII	3	2	1	-	-	0,3
XI	5	2	3	-	-	0,6


Fuente: Sernageomin. Información actualizada al 20 de julio de 2016



Tipos de depósitos de relave

Tipo de depósito	Cantidad
Embalse	104
En Pasta	2
Espesado	5
Filtrado	7
Pretilas	1
Tranques	630
S/I	7

Fuente: Sernageomin. Información actualizada al 20 de julio de 2016

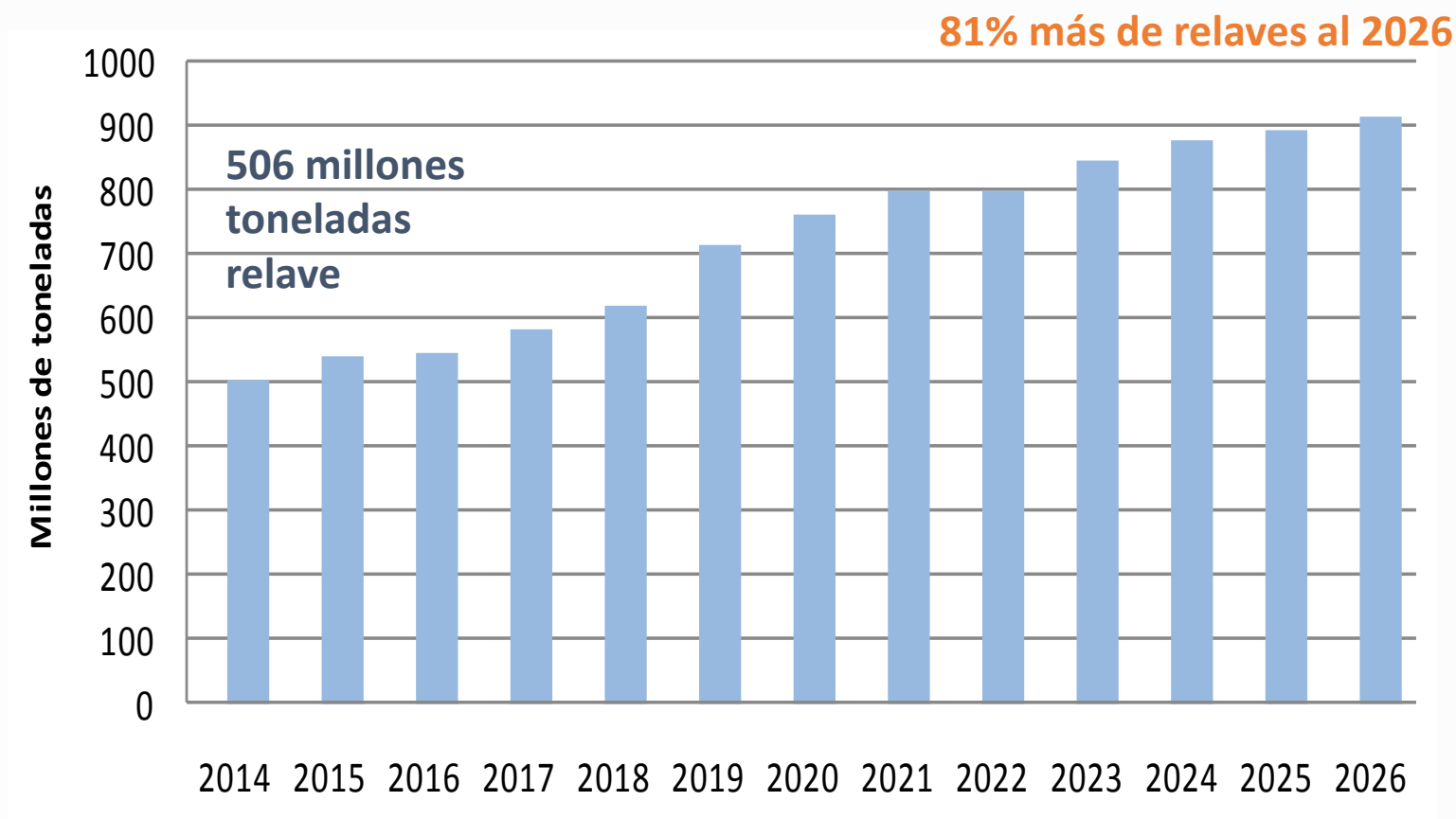


Toneladas de relaves producidas durante 2015

tpd	tpm	2015 (t)	Empresa	Región
136,441	4,093,239	49,118,872	Collahuasi Pampa Pabellon	I
23,751	712,532	8,550,383	Cenizas Taltal	II
1,428	42,839	514,072	Altonorte	II
242,707	7,281,209	87,374,508	Escondida-Laguna Seca	II
4,046	121,394	1,456,728	Meridian	II
11,705	351,157	4,213,888	Mantos Cooper	II
138,064	4,141,928	49,703,132	Codelco Talabre	III
61,515	1,845,450	22,145,400	Coemin	III
75,345	2,260,346	27,124,152	Candelaria	III
3,794	113,811	1,365,732	Atacama Kozan	III
9,846	295,379	3,544,548	Pucobre Las Cruces	III
171,833	5,154,979	61,859,752	Los Pelambre El Mauro	IV
84,284	2,528,506	30,342,068	Anglo American Ovejera	V
97,266	2,917,971	35,015,648	Anglo American Tortolas	RM
111,111	3,333,333	40,000,000	Codelco Caren	VI
1,173,136	35,194,074	422,328,883	Total	
1,407,763	42,232,888	506,794,660	Total+20%	

Fuente: Sernageomin. Información actualizada al 20 de julio de 2016

Proyección de volúmenes futuros máximo de relaves producto del proceso de concentración de cobre, 2014 - 2026




Proyectos ingresados al Departamento de Depósitos de relaves en 2016

	Región	Comuna	Empresa
1	II	Antofagasta	Minera Escondida Ltda
2	II	Antofagasta	Minera Cerro Dominador S.A.
3	II	Antofagasta	Minera Escondida Ltda
4	III	Huasco	Compañía Minera del Pacífico S.A.
5	III	Tierra Amarilla	Cía. Exploradora y Explotadora Minero Chileno Rumana S.A.
6	III	Illapel	Rigoberto Vásquez Vera
7	III	Copiapó	Sociedad Contractual Minera Alianza
8	III	Diego de Almagro	Codelco Chile - División Salvador
9	IV	Los Vilos	Minera Atacama Gold Chile
10	IV	La Higuera	Alto Adigio Minería y Construcción S.P.A
11	IV	La Serena	Dinka Ramírez Aballay
12	IV	Combarbalá	Asesorías Consultoría e Inversiones BE Minning Ltda.
13	IV	La Serena	Cía. Mra. Talcuna Ltda.
14	IV	Punitaqui	Inversiones de Oro SpA
15	IV	Combarbalá	Importaciones y Exportaciones Arias SPA
16	IV	Los Vilos	Minera Atacama Gold Chile
17	IV	Andacollo	Jaime Ramírez Ramírez
18	V	Petorca	Antawara SpA
19	V	La Ligua	Cía. Minera La Patagua
20	XI	Coyhaique	Sociedad Contractual Minera El Toqui

Fuente: Sernageomin. Información actualizada al 20 de julio de 2016



Conclusiones

- Las proyecciones indican un aumento sostenido en la cantidad de relaves en Chile, de acuerdo a las proyecciones realizadas por Cochilco, en base a información de Sernageomin.
 - En marzo de 2015 fue promulgada la Ley 20.819, que modifica la Ley N° 20.551 que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, con el que se evitará problemas a futuro con este tipo de pasivos ambientales.
 - Se han recibido los planes de cierre de 144 faenas en Chile, cuyas garantías totales van a cubrir en torno a los US\$12.000 millones.
 - El Programa Geoquímica de Relaves de Sernageomin, permitirá tener un conocimiento detallado de estos pasivos, con lo que se podrá desarrollar proyectos de recuperación económica de éstos, como también evitar posibles daños ambientales.
- 



Ministerio de
Minería

Gobierno de Chile

Muchas gracias.

Ignacio Moreno Fernández, Subsecretario de Minería

@SubMineria