

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para consolidar relaves, el proceso comprende:

tratar relaves con al menos una sal altamente soluble en
5 agua para formar relaves tratados que incluyen un material
consolidado en agua de proceso; y

separar el agua de proceso del material consolidado,
en donde los relaves tratados tienen una concentración
de sal-relave de al menos de al menos una sal altamente
10 soluble en agua de al menos 0.5% en peso

2. El proceso de la reivindicación 1, en donde al menos
una sal altamente soluble en agua no es una sal hidrolizante.

3. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1-2,
en donde al menos una sal altamente soluble en agua es una
15 sal basada en amonio.

4. El proceso de la reivindicación 1, en donde el
tratamiento de los relaves con al menos una sal altamente
soluble en agua comprende tratar los relaves con agua de mar.

5. El proceso de la reivindicación 1, en donde los
20 relaves tratados tienen una concentración de sal-relave de la
al menos una sal altamente soluble en agua de al menos 1% en
peso.

6. El proceso de la reivindicación 1, que además
comprende tratar los relaves con al menos un floculante de

polímero concurrente con o subsecuente a tratar los relaves con al menos una sal altamente soluble en agua para formar los relaves tratados.

7. El proceso de la reivindicación 6, en donde al menos
5 un floculante de polímero es un a poliacrilamida o copolímero de la misma.

8. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, en donde los relaves tratados tienen una concentración de polímero-relave del al menos un floculante de polímero de
10 hasta aproximadamente 0.05% en peso.

9. El proceso de la reivindicación 1, en donde el tratamiento de los relaves incluye combinar una corriente de relaves con una corriente de una solución acuosa que incluye al menos una sal altamente soluble en agua para producir una
15 corriente de relaves tratados.

10. El proceso de la reivindicación 6, en donde el tratamiento de lo relaves incluye combinar una corriente de relaves con una solución que incluye al menos una sal altamente soluble en agua y el al menos un floculante de
20 polímero para producir una corriente de relaves tratados.

11. El proceso de la reivindicación 6, en donde el tratamiento de los relaves incluye combinar una corriente de relaves con una corriente de una solución acuosa que incluye al menos una sal altamente soluble en agua y una corriente de

una solución acuosa que incluye el al menos un floculante de polímero para producir una corriente de relaves tratados.

12. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 9-11, en donde la corriente de la solución acuosa que incluye
5 al menos una sal altamente soluble en agua comprende agua de mar.

13. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 9-11, en donde las corrientes se mezclan en línea y opcionalmente con una mezcladora en línea para producir la
10 corriente de relaves tratados.

14. El proceso de la reivindicación 1, en donde la separación del agua de proceso del material consolidado incluye deshidratar mecánicamente el material consolidado.

15 15. El material consolidado tiene un contenido de sólidos de al menos 45% en peso.

16. El proceso de la reivindicación 1, que además comprende recuperar al menos una porción del agua de proceso separada de la corriente de relaves tratados y que concentra al menos una sal altamente soluble en la porción recuperada
20 del agua de proceso separada para formar una salmuera.

17. El proceso de la reivindicación 16, que además comprende reciclar al menos una porción de la salmuera para tratar relaves adicionales.

18. El proceso de la reivindicación 1, que además

comprende purificar al menos una porción del agua de proceso recuperada separada.

19. El proceso de la reivindicación 1, en donde los relaves son relaves del procesamiento de un mineral basado en metal.

20. El proceso de la reivindicación 19, en donde los relaves del procesamiento del mineral basado en metal son relaves de flujo inferior espesos.

21. El proceso de la reivindicación 1, en donde los relaves incluyen elementos de tierras raras (REE) y el tratamiento de los relaves con la al menos una sal altamente soluble en agua forma relaves tratados que incluyen REE en el agua de proceso y/o en los materiales consolidados; y comprende además recuperar el REE del agua de proceso separada y/o materiales consolidados.