

NOVEDAD DE LA INVENCION

Habiendo descrito la presente invención como antecede, se considera como novedad y, por lo tanto, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes:

5

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para consolidar una composición acuosa que incluye finos y agua de proceso, el proceso caracterizado porque comprende:

tratar la composición con al menos una sal altamente soluble en agua para formar una composición tratada que incluye un material consolidado en el agua de proceso; y

10 separar el agua de proceso del material consolidado.

2. Un proceso para consolidar una composición acuosa que incluye finos y agua de proceso, el proceso caracterizado porque comprende:

tratar la composición con al menos una sal altamente soluble en agua y al menos un floculante polimérico para formar una composición tratada que incluye un material consolidado

15 en el agua de proceso; y

separar el agua de proceso del material consolidado.

3. Un proceso para consolidar una composición acuosa que incluye finos y agua de proceso, el proceso caracterizado porque comprende:

20 tratar la composición con al menos una sal altamente soluble en agua y partículas gruesas para formar una composición tratada que incluye un material consolidado en el agua de proceso; y

separar el agua de proceso del material consolidado.

4. Un proceso para consolidar una composición acuosa que incluye finos y agua de proceso, el proceso caracterizado porque comprende:

25 tratar la composición con al menos una sal altamente soluble en agua, al menos un floculante polimérico y partículas gruesas para formar una composición tratada que incluye un material consolidado en el agua de proceso; y

separar el agua de proceso del material consolidado.

30 5. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque la composición es relaves.

6. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque al menos una sal altamente soluble en agua es una sal no hidrolizante.

35 7. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque al menos una sal altamente soluble en agua tiene una solubilidad en agua de más de 10 g/100 g a 20 °C.

8. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque al menos una sal altamente soluble en agua tiene un catión

monovalente.

9. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque la composición tratada tiene una concentración de sal en la composición de al menos una sal altamente soluble en agua de al menos 0,5% en peso.

5 **10.** El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque al menos una sal altamente soluble en agua es una sal de amonio.

11. El proceso de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque la sal de amonio se selecciona de cloruro de amonio, bromuro de amonio, carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, nitrato de amonio, sulfato de amonio, fosfato de amonio, o una
10 combinación de los mismos.

12. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 o 4, caracterizado porque al menos un floculante polimérico es una poliacrilamida o copolímero del mismo.

13. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 o 4,
15 caracterizado porque la composición tratada tiene una concentración de polímeros en la composición de al menos un floculante polimérico de al menos aproximadamente 0,04% en peso.

14. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado porque la composición se trata con arena en una relación de arena a finos entre
20 2,5:1,0 a 0,5:1.

15. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque tratar la composición incluye combinar una corriente de la composición con una corriente de una solución acuosa que incluye al menos una sal altamente soluble en agua para producir una corriente de composición tratada.

25 **16.** El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 o 4, caracterizado porque tratar la composición incluye combinar una corriente de la composición con una solución que incluye al menos una sal altamente soluble en agua y al menos un floculante polimérico para producir una corriente de composición tratada.

17. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 o 4,
30 caracterizado porque tratar la composición incluye combinar una corriente de la composición 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 al menos un floculante polimérico para producir una corriente de composición tratada.

18. El proceso de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque tratar
35 la composición incluye combinar una corriente de la composición 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 al menos un floculante polimérico y agregar arena a la composición y/o al menos a una de las corrientes para producir una corriente de composición tratada.

5 **19.** El proceso de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque las corrientes se mezclan en línea y, opcionalmente, con un mezclador en línea para producir la corriente de composición tratada.

20. El proceso de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque la corriente de composición tratada se pasa a través de un filtro de flujo cruzado para separar el agua de proceso del material consolidado.

10 **21.** El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque comprende separar el agua de proceso del material consolidado por uno o más de decantación, filtrado, aspiración, drenaje por gravedad o combinaciones de los mismos.

22. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque separar el agua de proceso del material consolidado incluye deshidratar de forma mecánica el material consolidado.

23. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque separar el agua de proceso del material consolidado incluye drenar por gravedad para deshidratar aún más el material consolidado.

20 **24.** El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque el material consolidado tiene un contenido de sólidos de al menos 45% en peso.

25. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado además porque comprende recuperar al menos una porción del agua de proceso separada.

26. El proceso de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado además porque comprende reciclar al menos una porción del agua de proceso separada y recuperada para tratar composiciones adicionales.

30 **27.** El proceso de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado además porque comprende purificar al menos una porción del agua de proceso recuperada.

28. El proceso de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4 caracterizado porque la composición incluye elementos de tierras raras (REE) y tratar la composición con al menos una sal altamente soluble en agua forma una composición tratada que incluye REE en el agua de proceso y/o en los materiales consolidados.

35 **29.** El proceso de conformidad con la reivindicación 28, caracterizado además porque comprende separar el agua de proceso del material consolidado; y recuperar el REE

del agua de proceso separada.

30. El proceso de conformidad con la reivindicación 28, caracterizado además porque comprende separar el agua de proceso del material consolidado; y recuperar el REE de los materiales consolidados.

5 **31.** El proceso de conformidad con la reivindicación 28, caracterizado además porque comprende separar el agua de proceso del material consolidado; y recuperar el REE del agua de proceso separada y los materiales consolidados.

32. El material consolidado obtenido de cualquiera de las reivindicaciones 1-4.

33. El material consolidado obtenido de la reivindicación 28.