

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para curar en un lugar de fuga en una tubería, el sistema que comprende:

5 a) al menos un raspador de gel; y

 b) al menos una composición de sellador; en donde dicho al menos un raspador de gel y dicha por lo menos una composición de sellador forman un tren de raspador, adaptado para moverse a lo largo de dicha tubería hacia una región de
10 dicha por lo menos una fuga y para sellar dicha al menos una fuga.

2. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho gel por lo menos un raspador de gel comprende un raspador de gel y dicha por lo menos una composición de
15 sellador comprende una composición de sellador.

3. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho gel por lo menos un raspador de gel comprende dos raspadores de gel y dicha por lo menos una composición de sellador comprende una composición de sellador.

20 4. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho gel por lo menos un raspador de gel comprende tres raspadores de gel y dicha por lo menos una composición de sellador comprende dos composiciones de sellador.

5. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1,
25 en donde dicho tren de raspador se adapta para moverse a lo

largo de dicha tubería a una velocidad de 0.01 a 10 m/s.

6. Un sistema de conformidad con la reivindicación 2, en donde dicho por lo menos un raspador de gel comprende un raspador posterior.

5 7. Un sistema de conformidad con la reivindicación 4, en donde al menos uno de dichos dos raspadores tiene un diámetro promedio de al menos 5% menos que un diámetro interno de dicha tubería.

10 8. Un sistema de conformidad con la reivindicación 4, en donde al menos uno de dichos dos raspadores tiene un diámetro promedio de al menos 10% menos que un diámetro interno de dicha tubería.

15 9. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho por lo menos un raspador de gel comprende: a. un polisacárido celulósico;

b. un tensoactivo; y

c. agua.

20 10. Un sistema de conformidad con la reivindicación 9, en donde dicho por lo menos un raspador de gel además comprende:

d. un relleno; y

e. un hidróxido metálico.

11. Un sistema de conformidad con la reivindicación 9, que además comprende un aceite.

25 12. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1,

en donde dicho por lo menos un raspador de gel comprende un raspador posterior y un raspador frontal de diferentes composiciones.

13. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1,
5 en donde dicho tren de raspador se adapta para conformar un perfil interno de dicha tubería.

14. Un sistema de conformidad con la reivindicación 13, en donde dicho perfil interno de dicha tubería se reduce en diámetro en por lo menos una sección en al menos 20%.

10 15. Un sistema de conformidad con la reivindicación 14, en donde dicho perfil interno de dicha tubería se reduce en diámetro en por lo menos una sección en al menos 50%.

16. Un sistema de conformidad con la reivindicación 15, en donde dicho perfil interno de dicha tubería se reduce
15 en diámetro en por lo menos una sección en al menos 75%.

17. Un sistema de conformidad con la reivindicación 13, en donde dicho perfil interno de dicha tubería además se incrementa en dicho diámetro en por lo menos una sección en al menos 20%.

20 18. Un sistema de conformidad con la reivindicación 17, en donde dicho perfil interno de dicha tubería se incrementa en dicho diámetro en por lo menos una sección en al menos 50%.

19. Un sistema de conformidad con la reivindicación
25 15, en donde dicho perfil interno de dicha tubería se

incrementa en dicho diámetro en por lo menos una sección en al menos 75%.

20. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho sistema además comprende un fluido para
5 propulsar dicho sistema desde un primer extremo del mismo a lo largo de dicha tubería.

21. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho fluido presurizado comprende un líquido.

22. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1,
10 en donde dicho fluido presurizado comprende un gas.

23. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho fluido presurizado comprende un fluido trifásico.

24. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1,
15 en donde dicho fluido presurizado se encuentra a una presión de 0.1-15 MPa (1-150 bar).

25. Un sistema de conformidad con la reivindicación 17, en donde dicho tren de raspador se adapta para evitar una desviación de un producto propulsor mayor de 30%.

20 26. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho tren de raspador se adapta para ser extraído de dicha tubería a través de un conducto de menos de dos pulgadas de diámetro a una presión de menos de 0.3 MPa (3 bar).

25 27. Un sistema de conformidad con la reivindicación

20, en donde dicho sistema además comprende un fluido para contra presurizar dicho tren de raspador desde un segundo extremo del mismo.

28. Un sistema de conformidad con la reivindicación 5 27, en donde dicho fluido contra presurizador es para controlar la velocidad del movimiento de dicho tren de raspador a lo largo de dicha tubería.

29. Un sistema de conformidad con la reivindicación 20, en donde dicho tren de raspador puede lanzarse desde un 10 tubo de un diámetro de menos de 75% de dicha tubería.

30. Un sistema de conformidad con la reivindicación 29, en donde dicho tren de raspador puede lanzarse desde un tubo de un diámetro de menos de 50% de dicha tubería.

31. Un sistema de conformidad con la reivindicación 15 30, en donde dicho tren de raspador puede lanzarse desde un tubo de un diámetro de menos de 75% de dicha tubería.

32. Un sistema de conformidad con la reivindicación 20, en donde dicho tren de raspador puede lanzarse desde un tubo a un ángulo mayor a 30° a dicha tubería.

20 33. Un sistema de conformidad con la reivindicación 32, en donde dicho tren de raspador puede lanzarse desde un tubo a un ángulo mayor a 60° a dicha tubería.

34. Un sistema de conformidad con la reivindicación 33, en donde dicho tren de raspador puede lanzarse desde un 25 tubo a un ángulo mayor a 80° a dicha tubería.

35. Un sistema de conformidad con la reivindicación 20, en donde dicho tren de raspador puede lanzarse desde un tubo a una presión en el rango de 0.2-1.5 MPa (2-15 bar).

36. Un sistema de conformidad con la reivindicación 20, en donde dicho tren de raspador puede lanzarse desde un tubo a una presión de 0.2-0.4 MPa (2-4 bar).

37. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho tren de raspador se adapta para viajar a través de una obstrucción en dicha tubería y para ser operativa después de ese momento.

38. Un sistema de conformidad con la reivindicación 37, en donde dicha obstrucción seleccionada del grupo que consiste de una tuberculación, incrustación, válvula de mariposa, una cuña, un clavo, un tornillo, un elemento de obstrucción, un medidor en la tubería, un casquillo de tubo de servicio, un deflector, un sello de palo de escoba y combinaciones de los mismos.

39. Un sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho tren de raspador se adapta para introducirse a dicha tubería desde un hidrante de incendios, desde una alcantarilla, vertical, tubo lateral, tubo de comunicación o desde un tubo ramificado.