

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la producción de un producto fraccionado que comprende las etapas de:
 - (i) proporcionar un material hidrocarbonoso sólido, en donde el material está en forma particulada, y en donde al menos alrededor de 90 % en volumen (%v) de las partículas no son mayores de alrededor de 500 μm de diámetro;
 - (ii) combinar el material hidrocarbonoso sólido con un material hidrocarbonoso líquido sin refinar para crear una mezcla sólido-líquido combinada;
 - (iii) someter la mezcla sólido-líquido combinada a fraccionamiento para generar uno o más productos de fraccionamiento.
2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el material hidrocarbonoso sólido comprende carbón.
3. El proceso de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el carbón es carbón ultrafino.
4. El proceso de acuerdo con la reivindicación 3, en donde al menos 95 %v, en general, al menos 98 %v y, opcionalmente, al menos 99 %v de las partículas no son mayores de alrededor de 500 μm de diámetro.
5. El proceso de acuerdo con la reivindicación 3, en donde al menos 95 %v, en general, al menos 98 %v y, opcionalmente, al menos 99 %v de las partículas no son mayores de alrededor de 250 μm de diámetro.
6. El proceso de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el carbón se compone de carbón microfino.
7. El proceso de acuerdo con la reivindicación 6, en donde al menos 95 %v, en general, al menos 98 %v y, opcionalmente, al menos 99 %v de las partículas no son mayores de alrededor de 20 μm de diámetro.
8. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material hidrocarbonoso sólido se somete a deshidratación antes de la etapa (i).
9. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material hidrocarbonoso sólido se somete a eliminación de ceniza antes de la etapa (i).
10. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material hidrocarbonoso sólido comprende carbón que tiene un

- contenido inherente de ceniza de menos de 20 % en masa (%m), de manera adecuada, de menos de 10 %m, opcionalmente, de menos de 5 %m.
11. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material hidrocarbonoso líquido sin refinar comprende un petróleo crudo.
 12. El proceso de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el petróleo crudo se selecciona de: un petróleo crudo dulce; y un petróleo crudo agrio.
 13. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la mezcla sólido-líquido combinada comprende como máximo alrededor de 60 %m, de manera adecuada, como máximo alrededor de 40 %m; y, opcionalmente, como máximo 30 %m del material hidrocarbonoso sólido, en función de la masa total de la mezcla sólido-líquido combinada.
 14. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la mezcla sólido-líquido combinada comprende al menos alrededor de 0,01 %m; de manera adecuada, al menos alrededor de 1 %m; opcionalmente, al menos 10 %m del material hidrocarbonoso sólido, en función de la masa total de la mezcla sólido-líquido combinada.
 15. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el fraccionamiento comprende destilación a o alrededor de presión atmosférica.
 16. El proceso de acuerdo con la reivindicación 15, en donde la destilación se realiza adicionalmente a presión reducida.
 17. El proceso de acuerdo con la reivindicación 15, en donde el fraccionamiento mediante destilación ocurre a presión atmosférica seguida de presión reducida.
 18. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el uno o más productos fraccionados comprenden productos de destilación baja derivados de material hidrocarbonoso sólido y material hidrocarbonoso líquido sin refinar.
 19. El proceso de acuerdo con la reivindicación 18, en donde los productos de destilación baja comprenden al menos uno del grupo seleccionado de: gasolina; nafta; queroseno; y diésel.
 20. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el uno o más productos fraccionados comprenden productos de destilación media derivados de material hidrocarbonoso sólido y material hidrocarbonoso líquido sin refinar.

21. El proceso de acuerdo con la reivindicación 20, en donde los productos de destilación media comprenden al menos uno del grupo seleccionado de: diésel marino; gasoil ligero de vacío; y gasoil pesado de vacío.
22. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 y 17, en donde el uno o más productos fraccionados comprenden una fracción de bitumen.
23. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el producto de mezcla sólido-líquido combinada también comprende un aditivo dispersante.
24. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el proceso proporciona un aumento en las fracciones destiladas totales de al menos 1 %v, de manera adecuada, al menos 2 %v y, opcionalmente, al menos 3 %v según se determina mediante la comparación de una mezcla sólido-líquido equivalente en la que el material particulado sólido es inerte.
25. Un producto fraccionado obtenible de acuerdo con el proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24.
26. Un proceso para accionar un destilador de destilación fraccionada, en donde el proceso comprende:
 - combinar un material de finos de carbón, en donde el material está en forma particulada, y en donde al menos alrededor de 95 %v de las partículas no son mayores de alrededor de 500 μm de diámetro, con un petróleo crudo para crear una mezcla sólido-líquido combinada,
 - en donde la mezcla sólido-líquido combinada comprende al menos alrededor de 0,01 %m y como máximo alrededor de 60 %m del material de finos de carbón, en función de la masa total de la mezcla sólido-líquido combinada;
 - introducir la mezcla sólido-líquido combinada en una columna de fraccionamiento, o combinar material de finos de carbón con el petróleo crudo *in situ* dentro de una columna de fraccionamiento, a o alrededor de presión atmosférica; y
 - eleva la temperatura de la columna de fraccionamiento para realizar el fraccionamiento de la mezcla sólido-líquido combinada para generar uno o más productos de fraccionamiento.
27. El proceso de acuerdo con la reivindicación 26, en donde uno o más de los productos de fraccionamiento se someten a un fraccionamiento adicional a

presión reducida para generar uno o más productos de fraccionamiento a presión reducida.

28. Un producto de mezcla sólido-líquido combinada que comprende una preparación de finos de carbón deshidratados junto con un petróleo crudo, en donde la preparación está en forma particulada y se caracteriza en que al menos 95 % de las partículas no son mayores de alrededor de 500 μm de diámetro, y en donde la mezcla sólido-líquido comprende como máximo alrededor de 60 %m de finos de carbón deshidratados, en función del peso total del producto de mezcla sólido-líquido combinada.
29. El producto de mezcla sólido-líquido combinada de acuerdo con la reivindicación 28, en donde el producto de mezcla sólido-líquido combinada comprende finos de carbón deshidratados seleccionados de uno del grupo que consiste en:
 - a. carbón ultrafino que incluye partículas en las que, en general, al menos 95 %v de las partículas no son mayores de alrededor de 250 μm de diámetro;
 - b. carbón ultrafino que incluye partículas en las que, en general, al menos 98 %v de las partículas no son mayores de alrededor de 250 μm de diámetro;
 - c. carbón ultrafino que incluye partículas en las que, en general, al menos 99 %v de las partículas no son mayores de alrededor de 250 μm de diámetro;
 - d. carbón microfino que comprende partículas en las que, en general, al menos 95 %v de las partículas no son mayores de alrededor de 20 μm de diámetro;
 - e. carbón microfino que comprende partículas en las que, en general, al menos 98 %v de las partículas no son mayores de alrededor de 20 μm de diámetro; y
 - f. carbón microfino que comprende partículas en las que, en general, al menos 99 %v de las partículas no son mayores de alrededor de 20 μm de diámetro;
30. El producto de mezcla sólido-líquido combinada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 28 y 29, en donde la preparación de finos de carbón deshidratados comprende carbón que tiene un contenido inherente de ceniza

de menos de 20 %m, de manera adecuada, de menos de 10 %m, opcionalmente, de menos de 5 %m.

31. El producto de mezcla sólido-líquido combinada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 28 y 29, en donde la preparación de finos de carbón deshidratados se somete a un proceso de eliminación de ceniza antes de la combinación en el producto de mezcla sólido-líquido tal que la preparación comprenda menos de 5 %m de ceniza.
32. El producto de mezcla sólido-líquido combinada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 28 a 31, en donde el producto de mezcla sólido-líquido combinada también comprende un aditivo dispersante.
33. El uso de un producto de mezcla sólido-líquido combinada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 28 a 32, en un proceso de fraccionamiento para generar uno o más productos de fraccionamiento.