

REIVINDICACIONES

1. Un método para tratar una corriente de alimentación que comprende hidrocarburos, el cual comprende:

pre-tratar una pluralidad de partículas de medio compuesto con un líquido acuoso para producir una pluralidad de partículas pre-tratadas de medio compuesto y cada partícula de medio compuesto comprende una mezcla de material a base de celulosa y un polímero;

introducir la corriente de alimentación a una entrada de un recipiente que contiene la pluralidad de partículas pre-tratadas de medio compuesto; y

poner en contacto la corriente de alimentación con la pluralidad de partículas pre-tratadas de medio compuesto para producir una corriente tratada y la corriente tratada tiene una concentración objetivo de los hidrocarburos la cual es inferior a la concentración de hidrocarburos en la corriente de alimentación.

2. El método de la reivindicación 1, en el cual la concentración objetivo es inferior a aproximadamente 30 ppm.

3. El método de la reivindicación 1, en el cual poner en contacto la corriente de alimentación con la pluralidad de partículas pre-tratadas de medio compuesto comprende la coalescencia de la corriente de alimentación, en cuyo caso la concentración predeterminada objetivo de hidrocarburos en la corriente tratada es una concentración reducida de hidrocarburos emulsionados en relación con la corriente de alimentación.

4. El método de la reivindicación 1, que comprende además:

medir al menos una de una concentración de hidrocarburos en la corriente tratada y un caudal de la corriente tratada;

retrolavar la pluralidad de partículas pre-tratadas de medio compuesto con base en al menos una de la concentración de hidrocarburos medida en la corriente tratada y el caudal medido de la corriente tratada para producir un efluente líquido de hidrocarburo; y

reciclar el efluente líquido de hidrocarburo hacia la corriente de alimentación.

5. Un método para tratar una corriente de alimentación que comprende hidrocarburos, el cual comprende:

pre-tratar una pluralidad de partículas de medio compuesto con un líquido acuoso para producir una pluralidad de partículas pre-tratadas de medio compuesto y cada partícula de medio compuesto comprende una mezcla de un material a base de celulosa y un polímero;

hacer pasar la corriente de alimentación a una primera velocidad de flujo a través de un dispositivo de coalescencia que contiene la pluralidad de partículas pre-tratadas de medio compuesto para producir una corriente coalescida; y

hacer pasar la corriente coalescida a una segunda velocidad de flujo a través de un dispositivo de filtro en comunicación con el dispositivo de coalescencia y que contiene la pluralidad de partículas pre-tratadas de medio compuesto para producir una corriente de efluente.

6. El método de la reivindicación 5, en el cual la primera velocidad de flujo se encuentra en un intervalo desde aproximadamente 100 a aproximadamente 200 gpm/pie², y en el cual la segunda velocidad de flujo es menor que aproximadamente 15 gpm/pie².

7. El método de la reivindicación 5, que además comprende retrolavar al menos uno del dispositivo de coalescencia y del dispositivo de filtro.

8. El método de la reivindicación 11, que además comprende medir al menos uno de un caudal de la corriente de efluente y una concentración de hidrocarburos en la corriente de efluente y retrolavar el dispositivo de filtro con base en al menos uno del caudal medido de la corriente de efluente y la concentración medida de hidrocarburos en la corriente de efluente para producir un efluente líquido de hidrocarburo.

9. Un sistema para tratar una corriente de alimentación que comprende hidrocarburos, el cual comprende:

al menos un dispositivo de pre-tratamiento en comunicación con la corriente de alimentación y una fuente de un líquido acuoso, el al menos un dispositivo de pre-tratamiento contiene una pluralidad de partículas de medio compuesto, cada partícula pre-tratada de medio compuesto con el líquido acuoso y comprende una mezcla de un material a base de celulosa y un polímero;

al menos un dispositivo de pretratamiento se configura para producir una pluralidad de pellas pre-tratadas de medio compuesto;

al menos un dispositivo de coalescencia en comunicación con la corriente de alimentación y que contiene una pluralidad de partículas pre-tratadas de medio compuesto, el al menos un dispositivo de coalescencia se configura para reducir una cantidad de hidrocarburos emulsionados en la corriente de alimentación y genera una corriente coalescida; y

al menos un dispositivo separador en comunicación con el dispositivo de coalescencia se configura para separar los hidrocarburos coalescidos de una porción acuosa de la corriente coalescida para generar una corriente tratada.

10. El sistema de la reivindicación 9, en el cual el dispositivo separador comprende al menos uno de un dispositivo de filtro que contiene una pluralidad de partículas pre-tratadas de medio compuesto, un hidrociclón, un dispositivo de asentamiento por gravedad y un dispositivo de flotación.