REIVINDICACIONES

1. Un método para tratar un yacimiento de petróleo para recuperar gas de síntesis del mismo, conteniendo el yacimiento petróleo y agua, comprendiendo el método las etapas de:

a. proporcionar un pozo de producción en el yacimiento, estando situado el pozo de producción en una parte superior del yacimiento;

b. proporcionar un suministro de calor al yacimiento, estando situado el suministro de calor en una parte inferior del yacimiento;

c. Con el suministro de calor, calentar una parte del yacimiento por debajo del pozo de producción a una temperatura suficiente para provocar que ocurra al menos una de las reacciones de gasificación, desplazamiento agua-gas y acuatermólisis dentro de la parte del yacimiento, implicando una de las reacciones del petróleo y el agua;

d. permitir que una de las reacciones de gasificación, desplazamiento de agua-gas y acuatermólisis produzca gas de síntesis a partir de del petróleo y el agua en la parte del yacimiento, comprendiendo el gas de síntesis gas hidrógeno;

e. permitir que el gas de síntesis se eleve hacia al menos un pozo de producción; y

f. producir una parte del gas de síntesis hacia la superficie a través del pozo de producción.

2. El método de la reivindicación 1, en donde el suministro de calor comprende un pozo de calentamiento situado por debajo de un pozo de producción y el calentamiento de la parte del yacimiento comprende inyectar un agente oxidante a través de un pozo de calentamiento en

el yacimiento para oxidar una parte del petróleo y calentar de esta manera la parte del yacimiento.

3. El método de la reivindicación 1 en donde el suministro de calor comprende un pozo de calentamiento situado por debajo de un pozo de producción y el calentamiento del yacimiento comprende ubicar una antena electromagnética o de radiofrecuencia en un pozo de calentamiento y generar de esta manera ondas electromagnéticas o de radiofrecuencia y calentar de esta manera la parte del yacimiento.

4. El método de la reivindicación 1 en donde el suministro de calor comprende un pozo de calentamiento situado por debajo de un pozo de producción y el calentamiento del yacimiento comprende ubicar un sistema de calentamiento basado en resistencias en un pozo de calentamiento y calentar de esta manera la parte del yacimiento.

5. El método de la reivindicación 1 en donde la etapa d. tiene lugar durante un periodo de una semana a doce meses.

6. El método de la reivindicación 2 en donde se inyecta uno de agua, vapor, combustibles fósiles y productos residuales junto con, o por separado, de la inyección del agente oxidante.

7. El método de la reivindicación 1 que comprende además repetir y alternar las etapas de calentamiento de la parte del yacimiento y producir la parte del gas de síntesis hacia la superficie.

8. El método de la reivindicación 1 en donde el calentamiento de la parte del yacimiento genera petróleo calentado a partir del material petrolífero, acumulándose el petróleo calentado en la parte inferior del yacimiento, comprendiendo el suministro de calor un pozo de calentamiento situado por debajo de un pozo de producción, comprendiendo además el método la etapa de operar el pozo de calentamiento como un pozo de producción adicional para producir una parte del petróleo calentado hacia la superficie a través de un pozo de producción adicional simultáneamente con la producción hacia la superficie de la parte del gas de síntesis a través del pozo de producción.

9. Un sistema para tratar un yacimiento de petróleo para recuperar gas de síntesis del mismo, conteniendo el yacimiento petróleo y agua, comprendiendo el gas de síntesis gas hidrógeno, comprendiendo el sistema:

un aparato para calentar una parte del yacimiento y generar de esta manera el gas de síntesis a partir de una parte del petróleo y el agua mediante una de las reacciones de gasificación, desplazamiento agua-gas y acuatermólisis, estando ubicado el aparato en una parte inferior del yacimiento; y

un pozo ubicado en una parte superior del yacimiento para producir una parte del gas de síntesis hacia la superficie.

10. El sistema de la reivindicación 9 en donde el aparato para calentar la parte del yacimiento comprende un suministro de calor seleccionado del grupo que consiste en un inyector de agente oxidante, un electroimán, una antena de radiofrecuencia y un inyector de material caliente.