

REIVINDICACIONES

1. Una formulación de aditivos para mejorar la capacidad de flujo y potenciar la capacidad de dilución de diluyentes y su proceso de aplicación en proceso de producción y transporte de crudos pesados y extrapesados, caracterizado porque dicha formulación vincula un aditivo “E”, que comprende:
 - a. Alcoholes alifáticos y aromáticos con número de carbonos entre 2 y 30 átomos de carbono (C_2-C_{30}) y sus correspondientes compuestos etoxilados entre 10 y 30 unidades en rangos de concentración entre 5 y 75% en peso;
 - b. Alcoholes primarios, secundarios y terciarios, dioles, polioles, o mezclas de los mismos, en rangos de concentración entre 2 y 20% en peso;
 - c. Alquil-sulfonatos de potasio, de calcio o mezclas de estos en una concentración entre 0.5 y 10% en peso;
 - d. Hidróxidos de potasio, de calcio y de magnesio o mezclas de los mismos en una concentración entre 0.4 y 20% en peso;
 - e. Éteres de 2 a 6 carbonos, en concentraciones entre 2 al 18% en peso;
 - f. Aceites vegetales sulfonados en concentraciones entre 2 y 8% en peso;

- 5 g. Dispersantes para fluidos base aceite que comprenden ácidos grasos saturados, insaturados, hidroxiácidos grasos, y/o sales o esteres provenientes de aceites vegetales en cualquiera de sus combinaciones o derivados en concentraciones entre 0,2% y 8% en peso;
- h. agua en concentración en peso entre 3,5 y 8%; y
- 10 i. solventes orgánicos de tipo alifático o aromático, donde los solventes orgánicos alifáticos contienen desde 1 hasta 18 átomos de carbono en rangos de concentración entre 5 al 24 % en peso y los solventes orgánicos aromáticos incluye: tolueno o cualquier otro solvente con una o más cadenas de sustituyentes alifáticas de cadena lineal o ramificada que comprenden entre 1 y 12 átomos de carbono, o mezclas de los mismos en un rango de concentración entre el 2 al 34% en peso.
- 15
2. La formulación de aditivos para mejorar la capacidad de flujo y potenciar la capacidad de dilución de diluyentes en procesos de producción y transporte de crudos pesados y extrapesados de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha formulación vincula además
- 20 del aditivo “E”, un aditivo “G”, que comprende:
- a. Dispersantes para fluidos base aceite en solventes alifáticos y/o aromáticos con número de carbonos entre 2 y 22 átomos de carbono

- (C₂-C₃₀) y sus compuestos etoxilados, combinaciones de los mismos o derivados en rangos de concentración entre 5 y 30% en peso;
- 5 b. solventes orgánicos mono, di y trialquilados con compuestos alifáticos, o mezclas de los mismos provenientes de la destilación del petróleo en rangos de concentración entre 35% y 75%;
- c. fosfolípidos, esteres de glicerol, ácido butílico, ácidos: laurico, palmítico, esteárico, aceites vegetales o mezclas de los mismos, y derivados o materias primas que contengan éstos compuestos, y que están en un rango de concentración entre 8 – 22% en peso;
- 10 d. los alcoholes y/o glicoles con número de carbonos entre 2 y 22 átomos de carbono (C₂-C₂₂) y/o sus correspondientes compuestos etoxilados o combinaciones de los mismos o que se encuentre en el aditivo **E**, se encuentran en rangos de concentración entre 5 y 25% en peso; y
- 15 e. esteres de polialcohol, esteres de glicerina, esteres de sorbitano, esteres de trimetilpropano (TMP) y sus derivados o combinaciones de los mismos, se encuentran en rangos de concentración de 0,1 – 15% en peso.
- 20 3. La formulación de aditivos para mejorar la capacidad de flujo y potenciar la capacidad de dilución de diluyentes en procesos de producción y transporte de crudos pesados y extrapesados de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en dicha formulación los alcoholes primarios, secundarios y terciarios son metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol, terbutanol o una mezcla de los mismos.

- 5 4. La formulación de aditivos para mejorar la capacidad de flujo y potenciar la capacidad de dilución de diluyentes en procesos de producción y transporte de crudos pesados y extrapesados de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los aceites vegetales sulfonados son aceite de oliva, aceite de girasol, aceite de soya, aceite de palma, aceite de sésamo, aceite de maní, aceite de cártamo, aceite de ricino, aceite de colza o combinaciones de los mismos.
- 10
- 15 5. La formulación de aditivos para mejorar la capacidad de flujo y potenciar la capacidad de dilución de diluyentes en procesos de producción y transporte de crudos pesados y extrapesados de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los ácidos grasos saturados tales como: laurico, palmítico, esteárico, aceites vegetales o mezclas de los mismos, y/o derivados que contengan éstos compuestos, y ácidos grasos insaturados tales como: ácido graso ricinoleico (ácido 12-hidroxi-9-cis-octadecenóico) insaturado y Aceite de soya sulfonado.
- 20 6. Un proceso de producción, deshidratación y transporte de crudos pesados y extrapesados provenientes de recobros convencionales, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:

a. Agregar en línea a los fluidos provenientes de yacimiento de crudo pesado o crudo extrapesado y agua uno de los aditivos de la invención (aditivo “E”) a condiciones de presión en cabeza de pozo de 300 psi (2.07 MPa), caídas de presión de 230 psi (1.59 MPa) y caudal de 94.000 BPD de fluidos; y

5

b. Posteriormente, agregar al diluyente el aditivo “G” para la dilución de los crudos pesados y extrapesados en el paso de deshidratación y de transporte de los mismos, a las condiciones de temperatura de tratamiento entre 60°C – 70 °C, y una Inyección total de diluyente entre 18% - 20%., tipo gasolina, nafta, diésel, biodiesel o mezclas de los mismos.

10