

REIVINDICACIONES

1. Un combustible marino pesado de azufre bajo, que consiste esencialmente de combustible marino pesado de alto azufre 100% hidroprocesado, en donde antes de hidroprocesar el combustible marino pesado de alto azufre cumple con ISO 8217: 2017 y es de calidad comerciable como un combustible marino residual pero tiene un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) mayor a 0.5% en peso y en donde el combustible marino pesado de bajo azufre cumple con ISO 8217: 2017 y es de calidad comerciable como un combustible marino residual y tiene un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) menor a 0.5% en peso.
2. La composición de la reivindicación 1, en donde el combustible marino pesado de alto azufre tiene un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) en el rango de 1.0% en peso a 5.0% en peso y el combustible marino pesado de bajo azufre tiene un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) en el rango de 0.5% en peso a 0.05% en peso.
3. La composición de la reivindicación 1, en donde el combustible marino pesado de bajo azufre tiene un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) menor a 0.1% en peso.
4. La composición de la reivindicación 1, en donde el combustible marino pesado de bajo azufre tiene una viscosidad cinemática máxima a 50°C (ISO 3104) en el rango entre 180 mm²/s a 700 mm²/s; una densidad máxima a 15°C (ISO 3675) en el rango entre 991.0 kg/m³ a 1010.0 kg/m³; un CCAI en el rango de 780 a 870; un punto de inflamación (ISO 2719) no menor a 60.0°C; un sedimento total máximo – añejado (ISO 10307-2) de 0.10% en peso; un residuo de carbono máximo – micro

método (ISO 10370) en el rango entre 18.00% en peso y 20.00% en peso; y un contenido máximo de aluminio más silicio (ISO 10478) de 60 mg/kg.

5. Una composición de combustible de hidrocarburo de bajo azufre que consiste esencialmente de: una mayoría en volumen de un combustible marino residual de alto azufre 100% hidroprocesado y una minoría en volumen de Materiales Diluyentes, en donde antes de hidroprocesar el combustible marino pesado de alto azufre cumple con ISO 8217: 2017 pero tiene un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) mayor a 0.5% en peso; y en donde el combustible marino pesado de bajo azufre cumple con ISO 8217: 2017 y tiene un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) menor a 0.5% en peso; y en donde los Materiales Diluyentes se seleccionan del grupo que consiste de: materiales de hidrocarburo; materiales no hidrocarburo; y, materiales sólidos y combinaciones de los mismos.

6. La composición de la reivindicación 5, en donde el combustible marino residual alto en azufre 100% hidroprocesado es al menos 75% en volumen de la composición y los Materiales Diluyentes son no más de 25% en volumen de la composición.

7. Las composiciones de la reivindicación 5, en donde el combustible marino residual alto en azufre 100% hidroprocesado es al menos 90% en volumen de la composición y los Materiales Diluyentes son no más de 10% en volumen de la composición.

8. La composición de la reivindicación 5, en donde los materiales de hidrocarburo se seleccionan del grupo que consiste de: combustible marino pesado con un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) mayor a 0.5% en peso; combustibles a base de destilado; diésel; gasóleo; gasóleo marino; diésel marino;

aceite de corte; biodiesel; metanol, etanol; hidrocarburos sintéticos y aceites a base de tecnología de gas a líquidos; aceites derivados de Fischer-Tropsch; aceites sintéticos a base de polietileno, polipropileno, dinero, trimero y poli butileno; residuo atmosférico; residuo de vacío; aceite de lodo de craqueo catalítico fluido (FCC); aceite de ciclo FCC; gasóleo de pirolisis; gasóleo liviano craqueado (CLGO); gasóleo pesado craqueado (CHGO); aceite de ciclo liviano (LCO); aceite de ciclo pesado (HCO); residuo térmicamente craqueado; destilado pesado de coque; bitumen; aceite pesado desasfaltado; residuo reductor de viscosidad; aceites de desecho; aceites asfálticos; aceites de motor usados o reciclados; extractos aromáticos de aceite lubricante; aceite crudo; crudo pesado; crudo afligido; y combinaciones de los mismos; y en donde los materiales no hidrocarburo se seleccionan del grupo que consiste de: agua residual; detergentes; modificadores de viscosidad; depresores de punto de vertido; modificadores de lubricidad; desempeñadores; agentes antiespumante; mejoradores de ignición; agentes anti óxido; inhibidores de corrosión; aditivos anti desgaste, antioxidantes (por ejemplo, compuestos fenólicos y derivados), agentes de recubrimiento y modificadores de superficie, desactivadores de metal, agentes disipadores estáticos, tensoactivos iónicos y no iónicos, estabilizadores, colorantes cosméticos y odorantes y combinaciones de los mismos; y, en donde los materiales sólidos se seleccionan del grupo que consiste de carbono o sólidos de hidrocarburo; coque; sólidos grafiticos; asfaltenos micro-aglomerados, óxido de hierro; sólidos de corrosión oxidativos; partículas de metal en volumen; partículas de pintura; partículas de recubrimiento superficial; partículas plásticas o partículas poliméricas o partículas de elastómero, partículas de caucho; catalizadores finos; partículas cerámicas; partículas minerales; arena; arcilla; partículas de tierra; bacteria; sólidos biológicamente generados; y combinaciones de los mismos.

9. La composición de la reivindicación 4, en donde el combustible marino pesado bajo en azufre tiene una viscosidad cinemática máxima a 50°C (ISO 3104) en el rango entre 180 mm²/s a 700 mm²/s; una densidad máxima a 15°C (ISO 3675) en el rango entre 991.0 kg/m³ a 1010.0 kg/m³; un CCAI en el rango de 780 a 870; un punto de inflamación (ISO 2719) no menor a 60.0°C; un sedimento total máximo – añejado (ISO 10307-2) de 0.10% en peso; un residuo de carbono máximo – micro método (ISO 10370) en el rango entre 18.00% en peso y 20.00% en peso; y un contenido máximo de aluminio más silicio (ISO 10478) de 60 mg/kg.

10. Una composición de combustible marino pesado que comprende: por lo menos 50% en volumen de un combustible marino residual hidroprocesado y no más de 50% en volumen de Materiales Diluyentes seleccionados del grupo que consiste de: materiales de hidrocarburo; materiales no hidrocarburo; y, materiales sólidos y combinaciones de los mismos.

11. La composición de la reivindicación 10, en donde antes de hidroprocesar el combustible marino residual hidroprocesador tiene un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) en el rango entre 5.0% en peso y 1.0% en peso y tiene: una viscosidad cinemática máxima a 50°C (ISO 3104) en el rango entre 180 mm²/s a 700 mm²/s y una densidad máxima a 15°C (ISO 3675) en el rango entre 991.0 kg/m³ a 1010.0 kg/m³ y un CCAI en el rango de 780 a 870 y un punto de inflamación (ISO 2719) no menor a 60.0°C y un sedimento total máximo – añejado (ISO 10307-2) de 0.10% en peso y un residuo de carbono máximo – micro método (ISO 10370) en el rango entre 18.00% en peso y 20.00% en peso y un contenido máximo de aluminio más silicio (ISO 10478) de 60 mg/kg.

12. La composición de la reivindicación 10, en donde el combustible marino residual hidroprocesado tiene un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) en el

rango entre 0.5% en peso y 0.05% en peso y tiene: una viscosidad cinemática máxima a 50°C (ISO 3104) en el rango entre 180 mm²/s a 700 mm²/s y una densidad máxima a 15°C (ISO 3675) en el rango entre 991.0 kg/m³ a 1010.0 kg/m³ y un CCAI en el rango de 780 a 870 y un punto de inflamación (ISO 2719) no menor a 60.0°C y un sedimento total máximo – añejado (ISO 10307-2) de 0.10% en peso y un residuo de carbono máximo – micro método (ISO 10370) en el rango entre 18.00% en peso y 20.00% en peso y contenido máximo de vanadio (ISO 14597) en el rango entre 350 mg/kg y 450 ppm mg/kg y un contenido máximo de aluminio más silicio (ISO 10478) de 60 mg/kg.

13. La composición de la reivindicación 11, en donde los materiales de hidrocarburo se seleccionan del grupo que consiste de: combustible marino pesado con un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) mayor a 0.5% en peso; combustibles a base de destilado; diésel; gasóleo; gasóleo marino; diésel marino; aceite de corte; biodiesel; metanol, etanol; hidrocarburos sintéticos y aceites a base de tecnología de gas a líquidos; aceites derivados de Fischer-Tropsch; aceites sintéticos a base de polietileno, polipropileno, dinero, trimero y poli butileno; residuo atmosférico; residuo de vacío; aceite de lodo de craqueo catalítico fluido (FCC); aceite de ciclo FCC; gasóleo de pirolisis; gasóleo liviano craqueado (CLGO); gasóleo pesado craqueado (CHGO); aceite de ciclo liviano (LCO); aceite de ciclo pesado (HCO); residuo térmicamente craqueado; destilado pesado de coque; bitumen; aceite pesado desasfaltado; residuo reductor de viscosidad; aceites de desecho; aceites asfálticos; aceites de motor usados o reciclados; extractos aromáticos de aceite lubricante; aceite crudo; crudo pesado; crudo afligido; y combinaciones de los mismos; y en donde los materiales no hidrocarburo se seleccionan del grupo que consiste de: agua residual; detergentes; modificadores de viscosidad; depresores de punto de vertido; modificadores de lubricidad; desempeñadores; agentes antiespumante; mejoradores de ignición; agentes anti

óxido; inhibidores de corrosión; aditivos anti desgaste, antioxidantes (por ejemplo, compuestos fenólicos y derivados), agentes de recubrimiento y modificadores de superficie, desactivadores de metal, agentes disipadores estáticos, tensoactivos iónicos y no iónicos, estabilizadores, colorantes cosméticos y odorantes y combinaciones de los mismos; y, en donde los materiales sólidos se seleccionan del grupo que consiste de carbono o sólidos de hidrocarburo; coque; sólidos grafiticos; asfaltenos micro-aglomerados, óxido de hierro; sólidos de corrosión oxidativos; partículas de metal en volumen; partículas de pintura; partículas de recubrimiento superficial; partículas plásticas o partículas poliméricas o partículas de elastómero, partículas de caucho; catalizadores finos; partículas cerámicas; partículas minerales; arena; arcilla; partículas de tierra; bacteria; sólidos biológicamente generados; y combinaciones de los mismos.

14. La composición de la reivindicación 10, en donde el volumen del combustible marino residual hidroprocesado es al menos 75% en volumen de la composición y los Materiales Diluyentes son no más de 25% en volumen de la composición.

15. La composición de la reivindicación 10, en donde el volumen del combustible marino residual hidroprocesado es al menos 90% en volumen de la composición y los Materiales Diluyentes son no más de 10% en volumen de la composición.

16. La composición de la reivindicación 10, en donde el volumen del combustible marino residual hidroprocesado es al menos 95% en volumen de la composición y los Materiales Diluyentes son no más de 5% en volumen de la composición.

17. La composición de la reivindicación 10, en donde la composición de combustible marino pesado cumple con ISO 8217: 2017 y tiene un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) en el rango entre 0.5% en peso y 0.05% en peso.

18. La composición de la reivindicación 17, en donde la composición de combustible marino pesado es de calidad comerciable.