

RESPUESTA A REQUERIMIENTO DE FONDO

Oficio N° 16909 de 20 de octubre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0007602

**“REIVINDICACIONES DEL EQUIPO DE BOMBEO DE CRUDO PARA
OPERACIÓN EN SUPERFICIE ACCIONADO POR UN CILINDRO HIDRÁULICO DE
ACCIÓN DIRECTA”**

Presentado por:

EQUALIZER INC S.A.S. NIT: 901.482.708

En representación legal de:

Hebbel Rodríguez Ceballo

Presentado a:

Superintendencia de Industria Comercio de Colombia

Bogotá D.C., 27 de diciembre de 2022

4. REIVINDICACIONES

1. EI EQUIPO DE BOMBEO DE CRUDO PARA OPERACIÓN EN SUPERFICIE ACCIONADO POR UN CILINDRO HIDRÁULICO DE ACCIÓN bomba de flujo variable instalada en superficie que aumenta la presión y velocidad del fluido motriz y lo dirige a la estructura instalada por encima del pozo, y éste acciona el gato elevador hidráulicamente. *Los componentes de la invención son* responsables de soportar la carga y elevar a la sarta de cabillas, además de bajarla, de manera directa, sin el uso de polea. Las velocidades de las carreras ascendentes y descendentes son programadas desde un computador portátil, como también la longitud del recorrido; o de manera manual, a través de una pantalla cerca de la instalación. El equipo de subsuelo es el mismo que se utiliza con el bombeo mecánico convencional; es decir, la sarta de cabillas dentro de la tubería aductora transfiere la energía desde el gato elevador, acciona la bomba de subsuelo y soporta su peso. En las carreras ascendentes, por el efecto de succión, el fluido del pozo entra a la cámara de la bomba de subsuelo; y en la carrera descendente, la válvula viajera se abre y permite que el fluido entre en la tubería de producción desde la bomba hasta la superficie, hasta llegar a la línea de producción. **Caracterizada porque** tiene 1.Bomba hidráulica movilizada por motor eléctrico.;2.-Válvula reguladora de presión. ;3.-Válvula de control ascenso. ;4.-Válvula de control de caudal ascenso;5.-Cilindro Hidráulico. ;6.-Válvula de control de caudal descenso. ;7.-Válvula de control descenso. ;8.-Enfriador ventilado de fluido ;9.-Tanque de almacenamiento de fluido. ;10.-Carga **Lo que permite:**

- El Fácil de transportar, gracias a su forma compacta antes de ser instalado.
- o trabajar con una tarjeta dedicada SIEMENS SIMATIC-1500R/H que puede manejarse desde una portátil, desde la cual pueden hacerse todas las funciones de manera remota.
- o Se puede programar de manera infinitesimal la longitud de las carreras. adaptándose a la necesidad del yacimiento para su óptima entrega de producción.
- o La velocidad de los movimientos ascendentes y descendentes pueden programarse independientemente y de manera instantánea.
- o Tiene la facilidad de poder ajustar su ángulo adaptándose a la desviación del pozo.
- o La acción del tiro hidráulico se lleva a cabo de manera directa, sin el uso de poleas.
- o El gato hidráulico está soportado en una estructura por encima del cabezal del pozo, y no desde él. Así previene daños ocasionados al cabezal por exceso de esfuerzo.
- o Sistema colgante equipo. Nuestro sistema colgante con fijación oscilante que permie al cilindro hidráulico ajustarse a la desviación que pueda generar el cabezal.
- o Se auto alinea con la barra pulida de la sarta de barrilas corrigiendo la típica falla de desalineación y rose de varilla en el estufin . Problema típico de todas las patentes mencionadas en el estado del arte.
- o Se adapta al nivel de fluido del pozo, aun cuando éste sea bajo.
- o Mantiene la sumergencia de la bomba de subsuelo.
- o No necesita un variador de frecuencia.
- o Representa un gran ahorro de consumo de energía eléctrica.
- o La cantidad de fluido hidráulico a desplazar se varía mediante el cambio de ángulo del cilindro en la bomba de desplazamiento positivo, y no a través del cambio de potencia del motor.
- o Optimiza y alarga la vida útil del motor.
- o El cambio del ángulo del cilindro en la bomba puede modificarse de manera automática a través del computador y de manera remota.

- o No requiere de cuadrillas de mantenimiento para las operaciones de cambio de ángulo.
- o Está diseñado para adaptarse al ángulo que el pozo requiera, gracias al gato elevador de su estructura que logra este ajuste.
- o Puede manejar crudo de cualquier °API.
- o Su peso representa menos de la mitad que el peso del tradicional balancín.
- o Puede utilizarse en operaciones costa afuera (OffShore), dependiendo de la plataforma.
- o La potencia requerida es la mitad de la requerida por el tradicional balancín.
- o Está diseñado para entregar una producción muy cercana a la producción potencial.
- o Rápida puesta en marcha, aproximadamente una hora.
- o Reduce el desgaste de la varilla.
- o Tiene menos partes móviles.
- o Mínimo riesgo para las personas y animales.
- o Mínimo