

REIVINDICACIONES

SE REIVINDICA LO SIGUIENTE:

- 5 1. Un método de exploración a gran distancia de excitación de superficie que comprende:

 instalar un arreglo con puesta a tierra personalizado para un suministro de energía ubicado en la superficie terrestre, donde arreglo con puesta a tierra personalizado cumple con los
10 criterios de impedancia o los criterios de desempeño de la exploración a gran distancia;

 transportar una salida de corriente eléctrica desde el suministro de energía a lo largo de un pozo objetivo con una tubería de revestimiento metálica;

- 15 detectar campos electromagnéticos (EM) emitidos desde el pozo objetivo debido a la corriente eléctrica; y

 usar la información sobre la distancia o dirección que se obtuvo de los campos EM detectados para guiar la perforación de un pozo nuevo en relación con el pozo objetivo.

20

2. El método de la reivindicación 1, donde instalar el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende conectar el suministro de energía a una tubería de revestimiento metálica instalada en un pozo separado del pozo objetivo y el pozo

nuevo.

3. El método de la reivindicación 1, donde instalar el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende conectar el suministro de energía a un poste terrestre desplegado completamente por debajo de la superficie terrestre.

4. El método de la reivindicación 3, que comprende además perforar un agujero descubierto o usar un agujero descubierto disponible para desplegar el poste terrestre completamente por debajo de la superficie terrestre.

5. El método de la reivindicación 3, que comprende además perforar un agujero guía para desplegar el poste terrestre completamente por debajo de la superficie terrestre.

6. El método de la reivindicación 1, donde instalar el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende conectar el suministro de energía a un cable con puesta a tierra que tiene una parte aislada y una parte expuesta, y donde la parte expuesta se encuentra por debajo de la superficie terrestre.

7. El método de la reivindicación 1, donde instalar el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende conectar el

suministro de energía a un poste terrestre alargado con una longitud subterránea que excede un umbral predeterminado.

8. El método de la reivindicación 1, que comprende además
5 espaciar el arreglo con puesta a tierra personalizado desde el pozo objetivo de acuerdo con los criterios de distancia o intervalo predeterminados y extender un cable aislado entre el suministro de energía y una ubicación con puesta a tierra por debajo de la superficie terrestre.

10

9. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 que comprende además ajustar las opciones de arreglos con puesta a tierra personalizados hasta que una impedancia se encuentre por debajo de un umbral asociado con los criterios
15 de impedancia.

10. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 que comprende además ajustar opciones de arreglos con puesta a tierra personalizados hasta que una relación de la
20 señal con respecto al ruido (SNR) se encuentre por encima de un umbral que se asocia con criterios de desempeño de exploración a gran distancia.

11. Un sistema de exploración a gran distancia de excitación

de superficie que comprende:

un suministro de energía ubicado en la superficie terrestre;

un arreglo con puesta a tierra personalizado para el
5 suministro de energía, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado cumple con los criterios de impedancia o los criterios de desempeño de la exploración a gran distancia;

un pozo objetivo con una tubería de revestimiento metálica para transportar una salida de corriente eléctrica desde el
10 suministro de energía a lo largo de su longitud;

al menos un sensor para detectar campos electromagnéticos (EM) emitidos desde el pozo objetivo debido a la corriente eléctrica; y

una herramienta de perforación direccional para perforar
15 un pozo nuevo en relación con el pozo objetivo de acuerdo con la información sobre la distancia y la dirección que se obtuvo de los campos EM detectados.

12. El sistema de la reivindicación 11, donde el arreglo con
20 puesta a tierra personalizado comprende una tubería de revestimiento metálica instalada en un pozo separado del pozo objetivo y el pozo nuevo.

13. El sistema de la reivindicación 11, donde el arreglo con

puesta a tierra personalizado comprende un poste terrestre desplegado completamente por debajo de la superficie terrestre.

14. El sistema de la reivindicación 13, donde el poste terrestre se despliega completamente por debajo de la superficie terrestre usando un agujero descubierto.

15. El sistema de la reivindicación 13, donde el poste terrestre se despliega completamente por debajo de la superficie terrestre usando un agujero guía.

16. El sistema de la reivindicación 11, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende un poste terrestre alargado con una longitud subterránea que excede un umbral predeterminado.

17. El sistema de la reivindicación 11, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende un cable con puesta a tierra con una parte aislada y una parte expuesta, donde la parte expuesta se encuentra por debajo de la superficie terrestre.

18. El sistema de la reivindicación 11, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende un cable aislado que

se extiende entre el suministro de energía y una ubicación por debajo de la superficie terrestre.

19. El sistema de la reivindicación 11, donde el arreglo con
5 puesta a tierra personalizado está espaciado del pozo objetivo de acuerdo con los criterios de distancia o intervalo predeterminados.

20. El sistema de acuerdo con cualquiera de las
10 reivindicaciones 11 a 19, que comprende además una herramienta de adquisición de registros de resistividad o conductividad para recopilar las mediciones de las propiedades de la formación en uno o más puntos a lo largo del pozo objetivo, donde los criterios de impedancia se basan en las mediciones
15 recopiladas.