

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo automatizado de captura, identificación, medición de parámetros físicos, químicos, microbiológicos de suelo y variación de parámetros climáticos CARACTERIZADO porque comprende los siguientes elementos y características:

- Sensores (1) para la captura de uno o múltiples datos de suelo, los cuales son transmitidos y almacenados de manera alámbrica o inalámbrica a través de un registrador de datos (2).
- Los sensores (1) se encuentran instalados sobre una estructura de soporte (3) y están basados en la espectroscopia de transformada de Fourier (FT).
- Antena RTK (6), cámaras frontales (7), cámaras traseras (8) y batería (9), sostenidos a su vez por un compartimiento (10).
- Bastidor (4) que es una estructura de soporte para el registrador de datos (2), la antena RTK (6), cámaras frontales (7), cámaras traseras (8) y batería (9).
- El dispositivo automatizado de captura de datos de suelo es auto propulsado.
- Antena RTK o de navegación cinética satelital en tiempo real (6) conectada a una plataforma (11) vinculada a través de un servicio de transmisión inalámbrica (12) para obtención de las coordenadas geográficas a identificar a través de las cámaras delanteras (7) y cámaras traseras (8).
- Un interferómetro (15).
- Fuente de luz (14) que produce una luz tipo láser que choca con el interferómetro (15) que divide la luz en dos réplicas (18).
- Espejos (16). Las réplicas (18) son reflejadas por medio de los espejos (16) ubicados en el dispositivo, dispuestos en ángulos fijos que retornan la señal al interferómetro (15) y este a su vez rebota la señal hacia un detector (17) produciendo un interferograma (19).
- Un programa de cómputo de calibración (20) para el interferómetro (15).
- Un programa de cómputo (21) enlazado a la plataforma (11) y a un computador (13) para configurar y obtener las variables del suelo capturadas por los sensores (1).

2. Dispositivo automatizado de captura, identificación, medición de parámetros físicos, químicos, microbiológicos de suelo y variación de parámetros climáticos según la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque en el bastidor (4) las ruedas (5) gradúan su velocidad de desplazamiento de acuerdo con los obstáculos que puedan ser detectados por las cámaras delanteras (7) y las cámaras traseras (8).

3. Dispositivo automatizado de captura, identificación, medición de parámetros físicos, químicos, microbiológicos de suelo y variación de parámetros climáticos según la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque el bastidor (4) incluye un mecanismo de suspensión electrónica (4A) soportado en una rótula (4B).

4. Dispositivo automatizado de captura, identificación, medición de parámetros físicos, químicos, microbiológicos de suelo y variación de parámetros climáticos según la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque el escaneo del interferómetro (15) se mantiene constante mediante el programa de cómputo de calibración (20).

5. Método de captura, identificación, medición de parámetros físicos, químicos, microbiológicos de suelo y variación de parámetros climáticos que se ejecuta con un dispositivo automatizado CARACTERIZADO porque comprende las etapas de:

a) Ingreso preliminar de coordenadas geográficas del terreno: ingresar las coordenadas geográficas del terreno con al menos 4 vértices identificados; configurar la información general del terreno y clima, coordenadas geográficas y variables de suelo que se pretenden obtener.

b) Identificación de condiciones topográficas: identificar de forma simulada las condiciones topográficas del terreno y los obstáculos a través de imágenes satelitales o con ortomosaicos; configurar los traslapes y recorrido a desarrollar por el dispositivo.

c) Configuración de cámaras: configurar las cámaras delanteras (7) y traseras (8) a partir de las condiciones simuladas.

d) Traslado y activación del dispositivo de captura de datos: trasladar y activar el dispositivo para su operación.

e) Sincronización de la antena RTK: sincronizar la antena de navegación cinética satelital en tiempo real (6) y de los sensores (1) de acuerdo con las variables por evaluar.

f) Inspección y verificación: inspeccionar y verificar el estado de los sistemas integrados de operación y transmisión de datos.

g) Inicio del recorrido y captura de datos por medio de los sensores (1): iniciar el recorrido del terreno y capturar los datos por medio del conjunto de sensores (1) fundamentados en la Espectroscopia de Transformada de Fourier. Producir por el sensor (1) una luz tipo láser que choca con un interferómetro (15) que divide la luz en dos réplicas (18), reflejar cada una de las réplicas (18) por medio de espejos (16) dispuestos en ángulos fijos, retornar la señal al interferómetro (15) y enviar por este la señal hacia un detector (17) y producir un interferograma (19). Enviar por el sensor (1) el interferograma (19) hacia el registrador de datos (2) con transmisión a la plataforma (11). Integrar por el programa de cómputo (21) cada interferograma (19) en la plataforma (11).

h) Transmisión de datos a la plataforma (11): transmitir la información almacenada en el registrador de datos (2) a la plataforma (11) para consultar, procesar o descargar los datos en un computador (13).

i) Procesamiento de datos: procesar los datos y resultados gráficos a través de la plataforma (11). Procesar las variables individuales o integradas.

j) Generación de mapas: emitir por la fuente de luz (14) los fotones capturados por el detector (17) para transformar las salidas gráficas y generar los mapas de contorno de las variables por analizar.

k) Exportación de la información: exportar la información a través de una interfaz inalámbrica de conexión con servicios en la nube.