

REIVINDICACIONES

1. Un sistema distribuido de cribado de lodos para separación sólido-líquida de material heterogéneo recolectado por equipos presión-succión en puntos de descarga ubicados en una infraestructura sanitaria urbana, caracterizado porque comprende:

- una estación de cribado fija ubicada en un punto de descarga de equipos presión-succión de recolección de lodos de redes de alcantarillado urbano;

- una estructura de cribado con rejillas metálicas con perforación de retención de material heterogéneo y sistemas de apertura;

- un sistema de canalización y desagüe de retorno de la fracción líquida separada o aguas residuales de vuelta al alcantarillado;

- un sistema electromecánico de traslado y descarga de cargas del material cribado, el cual se selecciona de tres configuraciones según condiciones topográficas del sitio de instalación, definidas como:

- o una primera configuración de sistema polipasto motorizado de elevación, traslación horizontal y descenso controlado de canastillas de cribado,

- o una segunda configuración de sistema malacate con rieles inclinados de movimiento en plano inclinado, y

- o una tercera configuración de motorreductores con rieles horizontales de movimiento en plano horizontal sin desnivel;

- unos contenedores de almacenamiento para sólidos cribados;

- unos sistemas operativos que incluyen ventanas de limpieza interna del tanque de los equipos presión-succión, pasarelas de acceso, cárcamos de recolección de aguas de limpieza, y sistemas de accionamiento aislado de los sistemas electromecánicos; y

- un sistema de energía solar fotovoltaica.

2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la ubicación de la estación de cribado fija se hace en un área de terreno en el

rango de 40-100 m², con acceso vehicular, en proximidad a la red de alcantarillado.

- 5 3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la estructura de cribado incorpora una tolva receptora de descarga y una canastilla de cribado de separación física entre la fracción sólida y la fracción líquida del material descargado por los equipos presión-succión, en donde la canasta de cribado principal es fabricada en acero inoxidable o acero de alta resistencia y presenta paredes rígidas.

- 10 4. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1 o 3, caracterizado porque las rejillas metálicas de la estructura de cribado son fabricadas en acero inoxidable o acero galvanizado y presentan un orificio circular que tiene un diámetro de 3 a 8 milímetros seleccionable según granulometría requerida.

- 15 5. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, 3 o 4, caracterizado porque la estructura de cribado además cuenta con una canastilla de finos que tiene una rejilla de tamaño de orificio de 0.5 a 2 milímetros.

- 20 6. El sistema de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la tolva de descarga es una estructura triangular o cónica de concentración del material sólido cribado y con una capacidad de almacenamiento temporal de 5 a 8 metros cúbicos y presenta una puerta de descarga controlable.

- 25 7. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de canalización y desagüe comprende unos canales de drenaje que forman entre ellos una red de canales y presenta una pendiente mínima de 1 a 2%, en donde dichos canales son fabricados en acero inoxidable, hormigón, o tuberías de drenaje, y además comprende una caja de sedimentación.

- 30 8. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1 o 7, caracterizado porque el sistema de canalización y desagüe además comprende un sistema de

bombeo compuesto por una bomba sumergible, unas válvulas de control de compuerta o esféricas, y unas válvulas de retención.

5 9. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la primera configuración el sistema electromecánico está compuesto por:

- un motor trifásico accionado por energía solar;
- una estructura de soporte que consta de un pórtico de acero de alta resistencia fabricado con perfiles I o H y con una base de hormigón;
- un riel de traslación horizontal fabricado en acero y con unos soportes intermedios dispuestos a una distancia determinada entre sí; y
- unos elementos de suspensión compuestos por cable de acero y que presenta varias líneas de cable y con cambio de diámetro de cable.

10. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la segunda configuración, el sistema electromecánico está compuesto por:

- un malacate motorizado con un motor trifásico accionado por energía solar, donde dicho malacate es de tambor único o doble y que además presenta un sistema de frenado con freno integrado en el malacate;
- unos rieles inclinados fabricados en acero y montados sobre unos perfiles de soporte, los cuales presentan un ángulo de inclinación de 15 a 45 grados, donde dichos rieles tienen una separación entre ellos de 2.0 a 2.5 metros;
- unos carros o estructuras guiadas que tiene una estructura de acero que descansa sobre rieles inclinados y presentan unas ruedas de acero, con una canastilla de cribado montada sobre los carros;
- un cable de tracción fabricado en acero que conecta el carro al malacate mediante una polea en la parte superior del riel y que presenta un sistema de poleas; y
- un sistema de frenado electromagnético en el malacate que tiene un sistema de seguridad antirretroceso y unas zapatas de freno que actúan sobre el carril.

11.El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la tercera configuración, el sistema electromecánico está compuesto por:

- unos motorreductores eléctricos con motor trifásico accionado por energía solar, con reductor integrado y un variador de frecuencia;
- unos rieles horizontales fabricados en acero montados en un plano horizontal;
- unos carros guiados horizontales con una estructura de acero que descansa sobre los rieles horizontales y que presentan unas ruedas de acero templado, una canastilla de cribado montada sobre los carros;
- un sistema de transmisión de movimiento seleccionado de una cadena de transmisión de acero que conecta los motorreductores a los carros, una correa de transmisión sincrónica, o unos piñones sobre el riel con dientes;
- y
- un sistema de posicionamiento con un codificador rotatorio en la salida del motorreductor, con unos finales de carrera, y un sistema de control de velocidad de movimiento.

12.El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de energía solar fotovoltaica está compuesto por unos paneles solares fotovoltaicos montados sobre una estructura con un ángulo de inclinación de 15 a 35 grados según latitud geográfica, un inversor de corriente, un sistema de almacenamiento de energía, un sistema de distribución eléctrica y el respectivo cableado.

13.El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material procesado es una mezcla heterogénea que incluye residuos ordinarios presentes en las redes de alcantarillado por disposición inadecuada, como bolsas, botellas, madera, papel, telas, plástico, restos de alimentos, colillas y desechos higiénicos, junto con aguas residuales y arenas y gravas.