

REIVINDICACIONES

1. Sistema de monitoreo georreferenciado **caracterizado porque** está compuesto por un sistema de posicionamiento global GPS (500) que envía señales hacia dispositivos asperjadores con monitoreo (200) los cuales están conectados en una red de topología de malla mediante comunicación inalámbrica ZigBee (802.15.4); cada dispositivo asperjador con monitoreo (200) presenta un módulo de comunicación inalámbrica ZigBee (210), un módulo de recepción GPS (230), un microprocesador (250) que conecta los módulos de comunicación inalámbrica ZigBee (210) y el módulo de recepción GPS (230) por medio de conexiones UART (251) (253) respectivamente; los dispositivos asperjadores con monitoreo (200) adquieren los datos capturados de los sensores de presión (255a) y caudal (255b) ubicados en las líneas de flujo de líquido (280) del asperjador, donde los datos adquiridos de posición, caudal y presión son transmitidos hacia el dispositivo de transmisión GSM/GPRS con comunicación ZigBee (100) que funciona como coordinador ZigBee; los datos recepcionados son transmitidos por comunicación inalámbrica GSM/GPRS hacia el internet (400) para luego ser recibidos, procesados y visualizado en una plataforma web por medio de dispositivos terminales (600).
2. El sistema de monitoreo georreferenciado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** en cada uno de los dispositivos asperjadores con monitoreo (200) el módulo de comunicación inalámbrica ZigBee (210) tiene integrada una antena (220) y el módulo de recepción GPS (230) tiene integrada una antena (240).

3. El sistema de monitoreo georreferenciado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de transmisión GSM/GPRS con comunicación ZigBee (100), tiene un módulo de comunicación inalámbrica ZigBee (110), que tiene integrada una antena (120); el dispositivo de transmisión GSM/GPRS con comunicación ZigBee (100) tiene un modem de transmisión y recepción de datos GSM/GPRS (130) este modem tiene una antena (140), además el dispositivo de transmisión GSM/GPRS con comunicación ZigBee (100) tiene un ordenador de placa reducida (150) que tiene conexiones GPIO (153); el ordenador de placa reducida (150) está conectado al módulo de comunicación inalámbrica ZigBee (110) y al modem de transmisión y recepción de datos GSM/GPRS (130).
4. El sistema de monitoreo georreferenciado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de transmisión GSM/GPRS con comunicación ZigBee (100) tiene un programa de computador (310) que lee y recibe los datos transmitidos desde el módulo ZigBee del dispositivo asperjadores (200) asimismo verifica la integridad de los datos mediante CRC (CRC-8-ATM), luego los almacena en una base de datos NoSQL (320) y los procesa a través de un programa adicional de computador (340) para ser transmitidos a través de GSM/GPRS hacia el internet (400).
5. El sistema de monitoreo georreferenciado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de transmisión GSM/GPRS con comunicación ZigBee (100) tiene una fuente de alimentación (160) que tiene un panel solar (161) y un banco de baterías (162).
6. El sistema de monitoreo georreferenciado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la red de comunicación es 6LowPan o Lora.

7. El sistema de monitoreo georreferenciado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de transmisión GSM/GPRS con comunicación ZigBee (100) tiene una fuente de alimentación (160) que tiene suministro directo de la red eléctrica.
8. El sistema de monitoreo georreferenciado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de transmisión GSM/GPRS con comunicación ZigBee (100) tiene un módulo de comunicación inalámbrica ZigBee (110) y se comunica con cada dispositivos asperjadores con monitoreo (200) que tiene un módulo de comunicación inalámbrica ZigBee (210).
9. Método de monitoreo georreferenciado para un sistema **caracterizado por** las etapas de :
 - a) Adquirir los datos de la ubicación de cada dispositivo asperjador con monitoreo (200) por medio del módulo de recepción de GPS (230).
 - b) Actualizar la ubicación, fecha de cada dispositivo asperjador con monitoreo (200).
 - c) Escribir los datos adquiridos de ubicación y fecha en la memoria flash del microprocesador (250) de cada dispositivo asperjador con monitoreo (200).
 - d) Actualizar información con datos adquiridos de los sensores (255).
 - e) Escribir en la memoria flash (260) los datos adquiridos de los sensores en cada dispositivo asperjador con monitoreo (200).
 - f) Transmitir datos adquiridos de ubicación, presión y caudal del dispositivo asperjador con monitoreo (200) por medio de comunicación inalámbrica ZigBee hacia el dispositivo de transmisión GSM/GPRS con comunicación ZigBee (100) o coordinador.

- g) Adquirir datos y verificar datos recibidos en el dispositivo de transmisión GSM/GPRS con comunicación ZigBee (100).
- h) Marcar datos como no publicados.
- i) Guardar datos en Bases de datos NoSQL (320) no publicados.
- j) Leer configuración ID y dirección.
- k) Buscar base de datos NoSQL (320) no publicados.
- l) Enviar datos a internet (400) mediante comunicación inalámbrica GSM/GPRS.
- m) Marcar como publicado en base de datos NoSQL (320).
- n) Visualizar datos en dispositivos de salida (600).

Doctor:
JOSÉ LUIS SALAZAR
Director de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

REFERENCIA: Expediente **NC2017/0010741** PATENTE DE INVENCION
ASUNTO: Respuesta a Requerimiento Artículo 45.

FELIPE EDUARDO FIGUEROA CARDOZO, identificado como aparece al pie de mi firma, abogado en ejercicio, portador de la Tarjeta Profesional No. 140.243 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando en nombre y representación de **LYNKS INGENIERÍA SAS**, solicitante de la patente de invención radicada en el Expediente de la referencia, procedo a dar contestación al Oficio 11211 de acuerdo a los términos que se exponen a continuación:

1. Nivel Inventivo.

El respetado Señor examinador técnico objeta el nivel inventivo de la invención para la reivindicación 1 de acuerdo al análisis desarrollado en relación con los documentos D1 y D2.

No obstante lo anterior, resulta necesario resaltar que las invenciones divulgadas en los citados antecedentes son completamente diferentes a la invención reclamada en el presente expediente, razón por la cual, se observa la inviabilidad de arribar a la conclusión señalada en el escrito de requerimiento respecto a la falta de nivel inventivo derivada de la combinación de los documentos D1 y D2.

En este sentido, se evidencia que el documento D1 no divulga los dispositivos asperjadores con monitoreo de la presente solicitud, ni tampoco las características estructurales de los mismos.

Por su parte, se observa que el documento D2 no muestra alguna pieza equivalente a los dispositivos asperjadores con monitoreo.

En consecuencia, de manera respetuosa consideramos que la conclusión arribada por el Señor examinador, según la cual, la presente solicitud no tiene nivel inventivo, no se encuentra fundamentada, al no existir características técnicas esenciales equivalentes a las reveladas en la presente solicitud.

Por lo tanto, de manera respetuosa, disentimos de la conclusión arribada por el señor examinador, según la cual, *“la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría los sensores de presión y caudal del documento D2 en el sistema divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia”*, pues, tal como se evidencia en el presente escrito, al tratarse de sistemas ostensiblemente diferentes, la supuesta inclusión de los elementos considerados de D2 en los elementos considerados de D1, en ningún momento anticiparían el objeto de la reivindicación 1 de la solicitud, pues, se reitera, ninguno de los documentos divulga las características estructurales de los dispositivos asperjadores de monitoreo.

En todo caso, sin perjuicio de lo anteriormente expuesto, con el objeto de alejar más la materia reclamada del estado de la técnica, se presenta a consideración la modificación de la reivindicación 1 con la inclusión de las características técnicas de los dispositivos asperjadores de monitoreo originalmente reivindicadas en la antigua reivindicación 2.

En estas condiciones, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por nueve cláusulas, el cual se anexa al presente escrito, y en el que se incluyen dentro de la reivindicación independiente 1 los referenciados elementos que reiteran el cumplimiento del requisito de nivel inventivo.

En virtud de lo anteriormente expuesto, consideramos que las objeciones presentadas por el respetado señor examinador en su examen de fondo han sido superadas y, por consiguiente, solicito de manera respetuosa que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud.

3. PETICIÓN.

En virtud de lo anteriormente expuesto, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente el capítulo reivindicatorio que se allega al presente documento y, en consecuencia, conceder el título de patente de invención a la solicitud “SISTEMA CON MONITOREO GEORREFERENCIADO Y MÉTODO” divulgada en la solicitud de patente radicada en el Expediente NC2017/0010741.

4. ANEXOS.

Se anexa al presente documento copia del nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por (9) cláusulas que reemplaza el anteriormente presentado.

Atentamente,



Felipe Eduardo Figueroa Cardozo
CC: 16940582 de Cali

T.P. 140243 C.S. de la J.