

RESUMEN

SISTEMA DE MONITOREO GEORREFERENCIADO Y MÉTODO

La presente invención proporciona un sistema de monitoreo georreferenciado con comunicación ZigBee (802.15.4) y método, donde un sistema de posicionamiento global GPS envía señales hacia los dispositivos asperjadores con monitoreo los cuales están enlazados en una configuración de malla mediante protocolo ZigBee, luego los datos capturados de los sensores de presión y caudal ubicados en las líneas de flujo de líquido del asperjador, son enviado con la información de la posición hacia el dispositivo de transmisión GSM/GPRS con comunicación ZigBee que funciona como coordinador Zigbee, luego los datos recepcionados son transmitido por protocolo GSM/GPRS hacia el internet para luego ser recibidos, procesados y visualizados en una plataforma web por medio de dispositivos terminales.

DOCUMENTO DE CESIÓN DE DERECHOS

Los suscritos:

JONATHAN ALEJANDRO HERNANDEZ HERRERA
jhernandez@lynks.com.co

CC. 14.702.777

ALEJANDRO MICHAEL PUSTOWKA REYES
apustowka@lynks.com.co

CC. 80.218.655

LUIS FELIPE GOMEZ
lgomez@lynks.com.co

CC. 6.394.484

SEBASTIÁN RUEDA
sebastian.rueda@correounivalle.edu.co

CC. 1.115.078.035

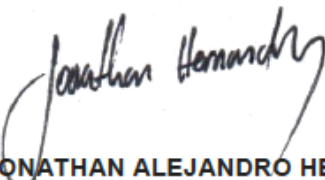
Mediante la suscripción del presente documento cedemos a:

LYNKS INGENIERÍA SAS

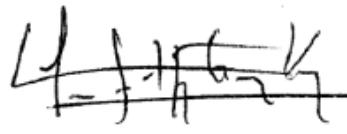
Sociedad mercantil, identificada con NIT No. **900.364.696-2**, domiciliada en la ciudad de Cali, Colombia;

Todos los derechos títulos e intereses relacionados con la titularidad y explotación económica que en nuestra condición de inventores nos corresponden, incluyendo, pero sin limitar, aquellos derechos de Prioridad, título e interés para la presentación de solicitudes de protección y obtención de derechos de patente sin limitación territorial, realización de mejoras y cualquier otro derecho de contenido económico; al igual que sobre cualquier solicitud divisional y cualquiera y todos los títulos de patente que puedan ser otorgados que recaigan sobre la invención denominada: SISTEMA DE MONITOREO GEORREFERENCIADO Y MÉTODO.

Dado en la ciudad de Cali, Colombia, el 10 de octubre de 2017.



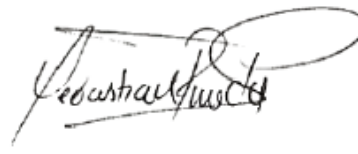
JONATHAN ALEJANDRO HERNANDEZ HERRERA
CC. 14.702.777



LUIS FELIPE GOMEZ
CC. 6.394.484



ALEJANDRO MICHAEL PUSTOWKA REYES
CC. 80.218.655



SEBASTIÁN RUEDA
CC. 1.115.078.035

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 de Forma.

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 15696 de acuerdo a los términos que se exponen a continuación:

1. Cesión de Derechos

Se anexa al expediente el documento de cesión de derechos relacionado a la invención tramitada en el Expediente de la referencia, bajo el título "SISTEMA DE MONITOREO GEORREFERENCIADO Y MÉTODO".

2. Reivindicaciones.

De manera atenta se aclara al Despacho que, debido a un error de buena fe en la subida del archivo a la plataforma SIPI, no se logró cargar al momento de la presentación el documento del pliego reivindicatorio correspondiente a la invención tramitada en el expediente de la referencia. En estas condiciones, se solicita tener en consideración que en el petitorio del expediente de la referencia se indicó que el número de reivindicaciones de la presente solicitud corresponde a nueve (9) cláusulas, las cuales, se anexan al presente escrito y corresponden, efectivamente, al capítulo reivindicatorio de la solicitud titulada "SISTEMA DE MONITOREO GEORREFERENCIADO Y MÉTODO".

Por lo anterior, se solicita a la Dirección de Nuevas creaciones no tener, ni considerar dentro del expediente de la referencia el archivo cargado por error involuntario en el link habilitado en la plataforma SIPI para el capítulo reivindicatorio de la presente solicitud al momento de su presentación.

De igual forma, debido a que el archivo subido por error involuntario corresponde a un documento relacionado con otro expediente de solicitud de patente diferente al de la referencia y, reiterándose que dicho documento no corresponde, ni tiene relación alguna con el Expediente NC2017/0010741, respetuosamente solicito al despacho no publicar en la Gaceta, ni reproducir por medio alguno el documento en mención.

3. Título.

Se hace claridad que el título de la solicitud corresponde al presentado al capítulo descriptivo "SISTEMA DE MONITOREO GEORREFERENCIADO Y MÉTODO". En estas condiciones, se anexa el documento de resumen de la invención con el título ajustado.

4. Anexos.

- i) Copia del capítulo reivindicatorio correspondiente a la solicitud de patente de la referencia compuesto por nueve (9) cláusulas.
- ii) Copia del documento de cesión de derechos con el título de la invención ajustado
- iii) Copia del resumen con el título de la invención ajustado

4. Petición.

En virtud de lo anteriormente expuesto, ruego a usted proceder a estudiar los documentos allegados al presente escrito y, en consecuencia, solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de forma de la solicitud, emitiendo la correspondiente orden de publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Atentamente,



Felipe Eduardo Figueroa Cardozo
CC: 16940582 de Cali

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

REIVINDICACIONES

1. Sistema de monitoreo georreferenciado **caracterizado porque** está compuesto por un sistema de posicionamiento global GPS (500) que envía señales hacia los dispositivos asperjadores con monitoreo (200) los cuales están conectados en una red de topología de malla mediante comunicación inalámbrica ZigBee (802.15.4), 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; 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** cada uno de los dispositivos asperjadores con monitoreo (200) tiene un módulo de comunicación inalámbrica ZigBee (210), que tiene integrada una antena (220); el dispositivo asperjador (200) tiene un módulo de recepción GPS (230) este módulo tiene una antena (240); el dispositivo asperjador con monitoreo (200) tiene 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.

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).