

Señora directora
Dirección de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Expediente : NC2020/0006895
Referencia : Solicitud de la patente de invención denominada:
"SISTEMA PARA RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE
INFORMACIÓN EN CULTIVOS AGRÍCOLAS MEDIANTE
TECNOLOGÍA DE RADIOFRECUENCIA RFID"
Solicitante : SIOMA S.A.S

RESPUESTA A REQUERIMIENTO

Yo, **ANDRÉS CASAS SANTOFIMIO**, obrando como apoderado de la sociedad solicitante, oportunamente doy respuesta al requerimiento de Oficio No. 13978, notificado por su Despacho el día 18 de agosto del 2023, dentro del plazo previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

I. ACLARACIÓN DE INFORMACIÓN

Con el propósito de lograr mayor claridad de la materia reclamada, me permito presentar un nuevo pliego Reivindicatorio (modificación radicada y cancelada mediante expediente NC2023/0015611) que reemplaza completamente al pliego presentado como respuesta al Oficio 6148 del 13 de abril de 2023, y que ahora incluye las siguientes modificaciones:

REIVINDICACIONES

- Se eliminó la antigua Reivindicación 8.
- En la nueva Reivindicación independiente 1, se especifica aún más la definición de la configuración y la interconexión entre componentes y elementos de la tarjeta electrónica integradora (5.1) del dispositivo, mediante la incorporación del contenido de la antigua Reivindicación 8.
- Se eliminó el término *“programa”* y se dejó la expresión *“instrucciones ejecutadas por un procesador”*.
- En las nuevas Reivindicaciones 1, 2, 5, 10 y 12 (antiguas Reivindicaciones 1, 2, 5, 11 y 13), se eliminó el término *“programa”* y se dejó la expresión *“instrucciones ejecutadas por un procesador para control y monitoreo de recorrido (3)”*.

- En las nuevas Reivindicaciones dependientes 11 y 12 (antiguas Reivindicaciones 12 y 13) se modificó el preámbulo de modo que ahora se encuentra coherentemente en la categoría de *“sistema”*.

Considero que estas modificaciones cumplen con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. OBSERVACIONES SOBRE LA CLARIDAD DE LA SOLICITUD

REIVINDICACIONES

Claridad

Observación del Examinador

El Examinador indica que las Reivindicaciones 1, 2, 5, 8, 11 y 13 mencionan el término *“programa”* y por ello el Examinador sugiere reemplazarlo por la expresión *“instrucciones ejecutadas por un procesador”* con el fin de no sugerir materia no patentable.

Respuesta

Considero superada la anterior objeción, dado que el contenido de la antigua Reivindicación 8 fue agregada a la nueva Reivindicación independiente 1 para dar completo detalle de la tarjeta electrónica integradora (5.1) del dispositivo que forma parte del sistema, sin necesidad de hacer mención al término *“programa”*; y en las nuevas Reivindicaciones 1, 2, 5, 10 y 12 (antiguas Reivindicaciones 1, 2, 5, 11 y 13) se eliminó el término *“programa”* y se dejó la expresión *“instrucciones ejecutadas por un procesador para control y monitoreo de recorrido (3)”*.

Observación del Examinador

El Examinador señala que la Reivindicación 12 no es clara porque menciona: *“El dispositivo de recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas de acuerdo con la Reivindicación 11...”*. Sin embargo, continúa mencionando que la Reivindicación 11 hace referencia a la modalidad de *“sistema”* mientras que la Reivindicación 12 hace referencia a la modalidad de *“dispositivo”*. Por lo anterior, el Examinador sugiere realizar la corrección respectiva.

Respuesta

Considero superada la anterior objeción, dado que se ha corregido el preámbulo en las nuevas Reivindicaciones 11 y 12 (antiguas Reivindicaciones 12 y 13) estando ahora en la categoría de *“Sistema”*, en coherencia con el contenido de dichas cláusulas y de todo el pliego Reivindicatorio.

En conclusión, el nuevo pliego reivindicatorio cumple con los requisitos señalados en el artículo 30 de la Decisión 486.

III. OBSERVACIONES SOBRE LA PATENTABILIDAD DE LA INVENCION

NOVEDAD

Observaciones del Despacho

El Examinador afirma que el documento de patente US20150025708 (D1) afecta la novedad de las Reivindicaciones 1, 2, 5, 6, 9, 10 y 12 por las siguientes razones:

En D1 se divulga un método y un aparato para controlar el movimiento de un vehículo. El movimiento de un operador ubicado a un lado del vehículo se identifica con una pluralidad de sensores ubicados en el vehículo y el vehículo se mueve en una trayectoria que mantiene al operador al costado del vehículo mientras el operador se mueve (Resumen). En otras realizaciones, el vehículo puede adoptar la forma de un vehículo agrícola (Párr. 0050).

El Examinador presenta un cuadro comparando las características técnicas de la invención reclamada en la Reivindicación 1 con la invención divulgada en D1 y concluye que las características esenciales del sistema habían sido divulgadas previamente y por ello, la materia reclamada carece de novedad.

El Examinador también afirma que el contenido de las demás Reivindicaciones dependientes antes mencionadas también se encuentra divulgado en D1 y por ello también carecen de novedad.

Respuesta

Consideraciones relacionadas con la materia reclamada

En primer lugar, es deseo de mi representado resaltar que se ha incluido una especificación detallada de la tarjeta electrónica integradora (5.1) del dispositivo esencial que forma parte del sistema dentro de la nueva Reivindicación independiente 1, incorporando el contenido de la Reivindicación 8, pues allí se define específica y claramente cada componente e interconexión necesaria para lograr el efecto deseado en la invención.

El examinador además afirma que: *“el documento de patente US20150025708 (D1) afecta la novedad de las Reivindicaciones 1, 2, 5, 6, 9, 10 y 12”*, y luego menciona que *“las reivindicaciones dependientes 2, 5, 6, 9, 10 y 12 tampoco cumplen con el requisito de novedad.”*, pero es claro que ni en D1 ni en ninguno de los demás documentos citados como anterioridades se menciona que el contenido de la Reivindicación 8 tenga afectación alguna.

Considerando lo anterior, ahora es mi deseo llamar respetuosamente la atención del Examinador sobre el nuevo pliego Reivindicatorio, específicamente sobre la nueva Reivindicación independiente 1, en donde se había mencionado anteriormente que: *“en esta se encuentra la definición de una de las principales características esenciales y diferenciales del sistema aquí reclamado, la cual le permite alcanzar el objetivo antes mencionado. Esta característica corresponde a la presencia esencial dentro del sistema, de un dispositivo o un conjunto de dispositivos portátiles lectores RFID (5) cada uno compuesto externamente por una carcasa que alberga una única tarjeta electrónica integradora (5.1) de diseño propietario la cual además interconecta todos los componentes esenciales que permiten recolectar y transmitir la información captada de los cultivos agrícolas.”*

Comentarios sobre el arte previo

Ahora bien, con relación al análisis del arte previo D1 citado por el Examinador como relevante, sí se encontraron diferencias importantes como a continuación paso a comentar:

- En la nueva Reivindicación 1 se ha especificado en completo detalle las características de la tarjeta electrónica integradora (5.1), en la cual se puede identificar la configuración e interconexión de cada una de sus partes. Esta configuración es única y no identificable ni existente de igual manera en las anterioridades.
- Es deseo de mi representado resaltar nuevamente que la configuración e interconexiones de partes mencionadas en el punto anterior brindan un aporte importante de la tarjeta electrónica integradora (5.1) a la invención, ya que detalla la configuración del circuito integrado, que es de tamaño reducido e incorpora e interconecta todos y cada uno de los diferentes componentes necesarios especificados, para capturar y transmitir la información de los cultivos agrícolas y dar solución técnica a los problemas técnicos identificados en el arte previo. Estas características, con la configuración especificada y detallada en la nueva reivindicación independiente no se encuentran ni existen de la misma manera divulgadas en D1 ni en las otras anterioridades.
- D1 es un documento con enseñanzas amplias, abarcadoras y generales que no puede ser empleado para afectar la novedad de una invención tan puntual y específica como la aquí reclamada.

De la lectura minuciosa de D1 se encuentra que se divulga un método y un aparato para controlar el movimiento de un vehículo. Este vehículo puede ser del amplio grupo de: automóviles, camiones, vehículos utilitarios, recolectores de residuos, vehículos militares, vehículos agrícolas, vehículos de reparto comercial. Además, dicho amplio grupo de alternativas de vehículos posee múltiples sistemas como son el sistema de dirección, el sistema de propulsión, el sistema de frenado, el sistema de sensores, el controlador de la máquina. Por si fuera poco, el vehículo puede poseer uno o múltiples sensores elegidos de un grupo amplio de alternativas de sensores ubicados en él para lograr el objetivo de seguir a un conductor del vehículo por medio de un módulo de control robótico para controlar la

operación del vehículo. El grupo amplio de sensores se encuentra ilustrado en la figura 4 y abarca GPS, sensores de luz, lidar, cámara, radar, sonar ultrasónico, lector RFID, entre otros que se divulgan en los párrafos 68 a 72 de D1.

Lo anterior se resalta porque la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad publicado por su Despacho en su portal oficial, explica en el numeral 2.12.3 relacionado con el Examen de Novedad que: *“El examinador deberá tener en cuenta que una expresión general del estado de la técnica no anula la novedad de un elemento particular que se reivindica y que está incluido dentro de tal expresión general”*. Por lo tanto, siendo D1 un documento amplio y general que presenta grupos amplios de alternativas en materia de componentes del sistema, estos atributos hacen que definitivamente D1 no pueda afectar la novedad de un sistema tan particular y específico como el aquí reclamado.

Finalmente, dado que la nueva Reivindicación independiente 1 reviste de Novedad, por principio es claro que todas las demás reivindicaciones dependientes son nuevas también (*“una reivindicación dependiente es patentable, si la reivindicación independiente de la cual se deriva es patentable”*).

Por todo lo anterior, el sistema de la invención en estudio de ninguna manera es idéntico al sistema divulgado en D1 y este documento tan general no puede afectar el requisito de Novedad de la invención específica estudiada, por lo cual el invento reclamado cumple con el requisito de Novedad de conformidad con el artículo 16 de la Decisión 486.

NIVEL INVENTIVO

Consideraciones respecto al nivel inventivo de la nueva Reivindicación independiente 1

Quisiera subrayar que la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad publicada por su Despacho enuncia los siguientes principios:

“Una reivindicación dependiente es patentable, si la reivindicación independiente de la cual se deriva es patentable” (Sección 2.6.4.2, página 72)

“El examinador debe tener presente que una reivindicación dependiente contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende. Por ello, si la reivindicación independiente es inventiva sus reivindicaciones dependientes también lo son. De otro lado, si la reivindicación independiente no es inventiva, el examinador deberá analizar las respectivas reivindicaciones dependientes para verificar si alguna de ellas menciona una característica técnica que es inventiva. Si es así, el examinador deberá invitar al solicitante para que incluya dicha característica en la reivindicación independiente y así esta reivindicación será inventiva” (Sección 2.13.5.2, página 134)

Teniendo en cuenta los anteriores principios, es mi deseo resaltar que la materia contenida en la nueva Reivindicación independiente 1 con la modificación en la que se detalla a nivel específico las características del dispositivo del sistema mediante la especificación de la configuración de la tarjeta electrónica integradora (5.1), cumple con el requisito de nivel inventivo pues ninguno de los documentos D1, D2 ni D3 solos o en combinación, enseña la misma configuración de partes ni al menos la sugiere, y por ello una persona del oficio normalmente versado en la materia difícilmente podría derivar un sistema siquiera equivalente con las características estructurales e interconexiones especializadas como el aquí reclamado.

Tal como se ha mencionado en este memorial, reitero que los sistemas de dichos documentos adaptan componentes conocidos en el estado del arte de manera separada, pues ni D1, ni D2 ni D3 sugieren un sistema con un dispositivo que posea una única tarjeta electrónica integradora (5.1) a la cual y por medio de la cual estén interconectados todos los componentes esenciales del sistema, como es detallada en la nueva reivindicación independiente de manera exacta y específica.

Una persona del oficio normalmente versada en la materia no podría derivar un sistema siquiera equivalente al reclamado con tan solo las enseñanzas de los documentos D1 a D3, solos o en combinación de pares, pues ninguno de estos revela o siquiera sugiere el Dispositivo portátil lector (5) que forma parte del sistema reclamado con las mismas partes y configuración exacta de las mismas.

Como complemento, ruego al Examinador la reconsideración del capítulo descriptivo en la sección “*Efectos técnicos*”, en los cuales se enumeran los efectos superiores e inesperados que ha logrado mi representado luego de muchos años de esfuerzo en investigación. En conclusión, la Reivindicación independiente 1 posee nivel inventivo sobre el arte previo citado por el Examinador.

Además, es necesario identificar que la solicitud es un sistema, en el que el resultado se logra por la suma de los efectos y resultados de sus partes, y además todas las reivindicaciones dependientes también son patentables teniendo en cuenta los principios parafraseados y contenidos en la Guía, ya que es indispensable ver cada elemento como un componente de un sistema y que aporta una funcionalidad y resultados al sistema en su totalidad para lograr los efectos esperados y deseados; y no debería verse cada elemento de manera independiente resaltando los efectos que logra cada elemento por sí solo, y separado del resto de elementos.

OBSERVACIONES ADICIONALES

El Examinador resalta que D1 afecta el nivel inventivo de las Reivindicaciones 3, 4, 7, 11 y 13; que D2 afecta las Reivindicaciones 3, 4, 11 y 13; y que D3 afecta la reivindicación 7.

Es apropiado reiterar que en la nueva Reivindicación 1, se ha especificado detalladamente la configuración e interconexión exacta del dispositivo a través de las características particulares de

la tarjeta electrónica integradora (5.1) fusionando el contenido de la Reivindicación 8 en la Reivindicación independiente 1 (el contenido de la antigua reivindicación 8 nunca tuvo afectación por ninguna de las anterioridades D1, D2 ni D3, según se infiere de la conclusión del Despacho en su requerimiento de fondo). Además, el sistema aquí reclamado permite tener los siguientes efectos y ventajas técnicos respecto de lo revelado en las anterioridades:

- Al contar con un conector (5.1.4) para entrada de puertos, carga del dispositivo o actualización del firmware, es posible mejorar de manera continua los algoritmos del software que se encargan del control de todos los componentes de dicha tarjeta electrónica integradora (5.1). Esto es visto comúnmente en aparatos como dispositivos móviles, celulares, computadoras y cualquier hardware que requiera un software para gestionar sus funcionalidades, normalmente se actualizan versiones del software de elementos como drivers o controladores por ejemplo, de manera periódica, y estas actualizaciones que normalmente consisten en optimizar los algoritmos de las instrucciones de programación del software haciendo que mejoren, y sea más eficiente el control del hardware, presentando optimización de las características como velocidad de respuesta, eficiencia, y disminución del consumo de energía. La solicitud reclamada presenta incorporadas estas ventajas.
- A través de la tarjeta electrónica integradora (5.1) se pueden acceder a holes disponibles para programación ICSP (5.1.7), lo que permite programar el microprocesador o microcontrolador, agregando mejoras en el software que controla el hardware, y mientras están instalados en el sistema completo sin requerir que el chip sea programado antes de ser instalado dentro del sistema, o que deba ser retirado como sucedía y era necesario anteriormente con otras tecnologías conocidas. Esto permite la ventaja de ser incluso programado y reprogramado en campo, mientras se hace el muestreo de los cultivos, en condiciones con mínimo acceso a otros recursos tecnológicos.
- A través de la tarjeta electrónica integradora (5.1) se pueden acceder a holes disponibles para programación SWD (5.1.8) lo que permite tener lo especificado en el punto anterior y también la posibilidad de depurar el firmware durante el desarrollo.
- Es conocido que los aparatos que incluyen software que gestionan hardware pueden presentar funcionamientos errados por diferentes condiciones, desde interferencia electromagnética hasta eventos de ciberseguridad que bloquean o dañan el funcionamiento normal, y en muchos casos deben ser reseteados o formateados para volver a sus condiciones iniciales de fábrica, esto también fácilmente puede ser realizado a través de los holes disponibles para programación ICSP (5.1.7).
- El dispositivo se diseñó para que no sea necesaria la manipulación excesiva por parte del usuario y que sea de muy fácil operación. La configuración de la tarjeta electrónica integradora (5.1) soluciona por parte del operador del sistema tener que controlar muchos elementos de manera independiente, o incluso empleando pantallas; sólo con interactuar pulsando un botón logra el control de la mayor parte de elementos de hardware del

Dispositivo portátil lector (5) a través de dicha tarjeta electrónica integradora (5.1), dicha tarjeta es el núcleo de procesamiento de información que se envía al resto del sistema reclamado. Este control incluso lo puede realizar el operador en ocasiones sin tener que mirar el dispositivo cuando desee oprimir el botón.

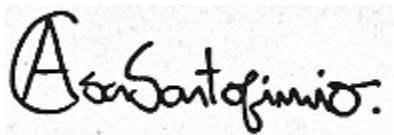
- La configuración de la tarjeta electrónica integradora (5.1) del dispositivo portátil lector (5) del presente sistema hace que sea fácilmente reemplazable en caso de daño o fallo, incluso se puede reemplazar totalmente el dispositivo portátil lector (5), lo que no afecta los tiempos de captura de información, ni genera tiempos muertos en las labores del operador.
- La configuración de la tarjeta electrónica integradora (5.1) hace que el dispositivo portátil lector (5) sea de un tamaño adecuado para portarlo por un operador en sus propias manos, con todos los elementos que pueden realizar la lectura de información de los cultivos para ser almacenados y transmitidos a los servidores de bases de datos (2) y de aplicación (1); incluso un operario podría portar al menos dos de los dispositivos portátil lector (5) para realizar pruebas de precisión y poder identificar si alguno de ellos está descalibrado, en caso de requerir este tipo de pruebas.

Estas razones sustentadas aportan a la invención flexibilidad en su configuración, algo que no es posible con las tecnologías convencionales.

En conclusión, la invención definida en el nuevo pliego Reivindicatorio cumple con todos los requisitos de patentabilidad indicados en los artículos 16, 18, 19 y demás requisitos exigidos de conformidad con la Decisión 486 del 2000.

Por todo lo anterior, considero que las objeciones presentadas por el Examinador en su examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente, solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad y se proceda con la concesión de la patente.

Cordialmente,



ANDRÉS CASAS SANTOFIMIO
C.C. No. 80.194.767
T.P. 175006

/ CAPV – EYPV

Anexo: Nuevo pliego Reivindicatorio conformado por doce (12) Reivindicaciones

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas, **que comprende:**

un servidor o un conjunto de servidores de aplicación (1) para controlar la información espacio temporal de recorrido de los operarios de unos cultivos (8); y dicho servidor o conjunto de servidores de gestión (1) conectado con un servidor o un conjunto de servidores gestores de bases de datos (2) que almacenan la información de recorrido y de los cultivos (8); y dicho servidor o conjunto de servidores de aplicación (1) conectado mediante internet (4) con unas estaciones de usuario (7) para consulta o actualización de información;

el servidor o conjunto de servidores de bases de datos (2) conectados al servidor o conjunto de servidores de aplicación (1) que recibe la información de ubicación espacio temporal de los operarios y de los cultivos (8) desde un dispositivo o conjunto de dispositivos portátiles lectores de RFID (5) mediante internet (4) y dicha información enviada para almacenarla en los motores de bases de datos;

el dispositivo o conjunto de dispositivos portátiles lectores RFID (5) para recibir los datos de unas etiquetas RFID (6); dicho dispositivo o conjunto de dispositivos portátiles lectores de RFID (5), cada uno compuesto externamente por una carcasa que alberga una única tarjeta electrónica integradora (5.1) de diseño propietario, a la cual están interconectados todos los componentes para recolectar y transmitir la información de los cultivos agrícolas;

dicha tarjeta electrónica integradora (5.1) incluye: un mecanismo de procesamiento (5.1.1) que controla todas las funcionalidades del dispositivo portátil lector RFID (5); un conector a fuente de alimentación (5.1.2) para recibir la energía del dispositivo; un conector para memorias microSD (5.1.3) de almacenamiento de información; un conector (5.1.4) para entrada de puertos, carga del dispositivo o actualización del firmware; una bornera para conexión de parlante (5.1.5) que al conectar el parlante (5.12) emite sonidos de notificación; un botón de restablecimiento externo (5.1.6) para iniciar el dispositivo; con un LED indicador; unos holes disponibles para programación ICSP (5.1.7); unos holes disponibles para programación SWD (5.1.8); un conector UFL para antenas externas GPS (5.1.9) y un conector UFL para antenas externas (5.1.10);

dicha tarjeta electrónica integradora (5.1) interconectada con: un mecanismo de entrada de puertos (5.2) de conexión para recarga de energía o entrada de datos y actualización de firmware, con un mecanismo de conectividad (5.3) para transmisión de datos e información mediante internet (4), con un mecanismo amplificador de audio (5.4) que posee conectado un parlante (5.12) para emisión de sonidos de notificación a operarios; con un mecanismo lector RFID LF (5.5) para recolección de los datos de las etiquetas RFID (6); con un mecanismo de almacenamiento (5.7) para guardar la información recopilada por los operarios; y

las etiquetas RFID (6) para monitorear información de los cultivos (8), y que emiten señales de radio frecuencia RFID al dispositivo o conjunto de dispositivos portátiles lectores (5), y estos mediante internet (4) a instrucciones ejecutadas por un procesador para control y monitoreo de recorrido (3), que almacena los datos en los servidores de bases de datos (2).

2. El sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde dicho sistema incorpora instrucciones ejecutadas por un procesador para control y monitoreo de recorrido (3) y unas API's (3.1) instaladas y configuradas en el servidor de aplicación (1) para gestión de toda la información espacio temporal de los operarios, así como el estado de los cultivos (8); y dichas instrucciones ejecutadas por un procesador para control y monitoreo de recorrido (3) junto con las API's (3.1), conectados con el servidor o conjunto de servidores de bases de datos (2) para almacenamiento de la información recogida por el dispositivo o conjunto de dispositivos portátiles lectores RFID (5) enviados mediante internet (4); y a dichas instrucciones ejecutadas por un procesador para control y monitoreo de recorrido (3) están conectadas las estaciones de usuario (7) para consulta o actualización de información mediante internet (4) a través de un navegador web.
3. El sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas de acuerdo con la Reivindicación 1, donde el servidor o conjunto de servidores de aplicación (1) son una infraestructura de centros de datos local o una infraestructura de tecnología cloud con sistemas operativos con soporte para lenguajes de programación Web.
4. El sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el servidor o el conjunto de servidores de bases de datos (2) posee soporte para lenguaje SQL y es seleccionado del grupo: gestor de base de datos relacional, gestor de base de datos no relacional y gestor de base de datos distribuido.

5. El sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde mediante internet (4) las instrucciones ejecutadas por un procesador para control y monitoreo (3) recibe los datos e información del dispositivo o conjunto de dispositivos portátiles lectores RFID (5) enviados por un protocolo de conectividad, para almacenamiento en el servidor o conjunto de servidores de bases de datos (2).
6. El sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas de acuerdo con la Reivindicación 5, conectado a internet (4) mediante una red LAN, WAN, y con protocolos de conectividad seleccionados del grupo: WiFi, Bluetooth, LORA, 3G, 4G, 5G y GPRS.
7. El sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde dicha tarjeta electrónica integradora (5.1) además está interconectada con un mecanismo GPS (5.6) para el monitoreo espacio temporal de los operarios, y el dicho dispositivo o conjunto de dispositivos portátiles lectores RFID (5) además posee un mecanismo de regulación de voltaje (5.8) para suministro de energía regulada y protección de los dispositivos electrónicos, con un mecanismo de carga de batería (5.9), unas baterías (5.10) y una entrada de energía (5.11) de voltaje para funcionamiento del dispositivo portátil lector RFID (5).
8. El sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el dispositivo o el conjunto de dispositivos portátiles lectores RFID (5) en su exterior además posee cada uno un botón de restablecimiento externo (5.1.6) con un LED indicador y un mecanismo de entrada de energía (5.11).
9. El sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde las etiquetas RFID (6) están ubicadas en los cultivos o son portadas por los operarios, y tienen información del estado y del inventario en el momento de la lectura por el dispositivo portátil lector RFID (5).
10. El sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde las estaciones de usuario (7) poseen acceso a internet o a un canal de comunicación (4), y están conectadas al servidor o conjunto de servidores de aplicación (1) y a las instrucciones ejecutadas por un procesador para control y monitoreo de recorrido (3), a través de un navegador Web, para consultar o editar la información espacio temporal de operarios y de cultivos, que suministra el servidor o el conjunto de servidores de bases de datos (2) de almacenamiento.
11. El sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas de acuerdo con la Reivindicación 10, en donde las estaciones de usuario (7) son

estaciones de usuario fijas (7.1) y/o estaciones de usuario móviles (7.2) seleccionadas del grupo de ordenadores personales de escritorio, teléfonos inteligentes, tabletas y/u ordenadores portátiles.

12. El sistema para recolección y procesamiento de información en cultivos agrícolas de acuerdo con la Reivindicación 11, en donde las estaciones portátiles (7.1) y de sobremesa (7.2) están conectadas a Internet o a un canal de comunicación (4), o a una RED LAN o WAN, y soportan navegadores Web para conectarse con las instrucciones ejecutadas por un procesador para control y monitoreo de recorrido (3) para consultar y modificar la información espacio temporal de los operarios del cultivo, así como de variables de estado de los cultivos e inventarios de producto.

* * * * *