

P-18160

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2020/0007623**Solicitud de patente a nombre de **SICPA HOLDING SA**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad SICPA HOLDING SA, domiciliada en Prilly, Suiza, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **10203** notificado electrónicamente el 28 de junio de 2022, relacionado con el concepto técnico de fondo, atentamente me permito manifestar:

1. Descripción

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial modificaciones a la descripción originalmente presentada, en donde se han realizado modificaciones de forma para corregir el título de la invención. El nuevo capítulo descriptivo reemplaza completamente el anteriormente presentado.

De esta forma, es claro que estas modificaciones no amplían de ninguna manera la materia originalmente presentada en la solicitud en estudio y se encuentra debidamente soportada por la información incluida en la descripción original de la solicitud.

2. Título

Se modifica el título de la presente solicitud a "*SISTEMA Y MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN Y AUTENTICACIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DE BIENES AGRÍCOLAS, ELEMENTO DE IDENTIFICACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN SEGURA DE BIENES AGRÍCOLAS*" de acuerdo con las sugerencias del examinador.

3. Modificaciones a las Reivindicaciones

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de doce (12) reivindicaciones, que reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente y en el cual se realizaron las siguientes modificaciones:

1. La reivindicación 1 se ha modificado para ahora recitar en parte: *"(...) después del acuse de recibo del elemento de identificación por parte del participante de la cadena de bienes agrícolas participante, el servidor remoto está configurado para permitir una activación digital del elemento de identificación por parte del participante de la cadena de activos agrícolas por medio de una asociación (...)"* y *"uno o más dispositivos móviles configurados para leer el elemento de identificación aplicado por el participante de la cadena de bienes agrícolas participante a los bienes agrícolas o al embalaje de los bienes agrícolas y activado digitalmente por el participante de la cadena de bienes agrícolas participante después del acuse de recibo del elemento de identificación,"* Lo cual se encuentra debidamente soportado en la solicitud internacional y la descripción como se presentó originalmente.
2. En la reivindicación 1 se ha corregido el error tipográfico involuntario, y así dar claridad a la materia reclamada.
3. La antigua reivindicación 6 se ha modificado para ahora recitar en parte: *"Método de identificación y autenticación para el seguimiento de bienes agrícolas, implementado por medio del sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, el sistema comprende un servidor remoto de un proveedor de servicios con una unidad de procesamiento y base de datos y uno o más dispositivos móviles, caracterizado por que comprende las siguientes etapas del método: registrar, a través de la unidad de procesamiento (...) el proveedor de servicios envía a través de la unidad de procesamiento (...) acuse de recibo del elemento de identificación por parte del participante solicitante de la cadena de bienes agrícolas; después del acuse de recibo del elemento de identificación, después del acuse de recibo del elemento de identificación, el participante de la cadena de bienes agrícolas aplica a través de una impresora segura (...) leer, a través de uno o mas*

dispositivos móviles (...)” Lo cual se encuentra debidamente soportado en la solicitud internacional y la descripción como se presentó originalmente.

4. En la antigua reivindicación 4 se ha eliminado el término “*fácilmente*”, y así dar claridad a la materia reclamada.
5. Se modifica la antigua reivindicación 12 para ahora recitar “Un medio legible por ordenador que comprende instrucciones para ejecutar el método según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11”, y así dar claridad a la materia reclamada.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y patentabilidad realizado por el examinador en su concepto técnico.

5. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio contiene un número menor de cláusulas que el anteriormente presentado.

Por otra parte, considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones y al capítulo descriptivo, por lo cual se adjunta recibo por concepto de examen de patentabilidad. Debido a las modificaciones realizadas, se adjunta recibo por concepto de la tasa por la modificación de la solicitud, según lo establecido en la Resolución 59669 del 2020.

6. Claridad y Concisión de las Reivindicaciones

Respecto a las objeciones de claridad, el solicitante manifiesta que mediante las modificaciones realizadas en el nuevo pliego reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, de modo tal que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita.

Como se mencionó anteriormente, con las modificaciones hechas al capítulo reivindicatorio quedan subsanadas las objeciones hechas por el examinador en su concepto técnico.

Considerando todos los anteriores argumentos y explicaciones, se considera que se ha respondido a las observaciones hechas por el examinador en este respecto, por tanto, se superan las objeciones planteadas y, en consecuencia, las nuevas reivindicaciones 1 a 12 se ajustan a las disposiciones de la Decisión 486/00.

7. Novedad y Nivel inventivo

El examinador establece en su concepto técnico la falta de novedad de las antiguas reivindicaciones 1 a 12 a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en los documentos EP1346622 (D1) y WO 2005/124673 (D2).

A este respecto, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está "comprendida" en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la totalidad del invento y no a alguno o a algunos de los componentes.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce ese Despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención de mi mandante esté comprendida en el estado de la técnica, específicamente en los documentos D1 y D2, de forma TOTAL, lo cual no sucede con la materia reclamada en el nuevo capítulo reivindicatorio.

Por otra parte, me permito decir que el artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que *"Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace

necesario demostrar que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando las anteriores definiciones y teniendo en cuenta las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio, es deseo del solicitante manifestar su desacuerdo con dichas objeciones y presentar argumentos que demuestran la novedad y el nivel inventivo de la invención que se reclama en las nuevas reivindicaciones 1 a 12.

El solicitante sostiene respetuosamente que las nuevas reivindicaciones independientes 1 y 6, y sus respectivas dependientes son novedosas e inventivas con respecto a los documentos citados como D1 y D2 por las siguientes razones:

En particular, la reivindicación independiente 1 modificada se refiere a un sistema de identificación y autenticación para realizar el seguimiento de bienes agrícolas, caracterizado por que comprende:

- un servidor remoto de un proveedor de servicios que comprende una unidad de procesamiento, configurada para registrar los datos de los participantes en la cadena de bienes agrícolas en una base de datos, para crear un elemento de identificación dotado de un código de seguridad único vinculado a un participante de la cadena de bienes agrícolas y para enviar el elemento de identificación al participante de la cadena de bienes agrícolas que lo solicite, y **después del acuse de recibo del elemento de identificación por parte del participante de la cadena de bienes agrícolas participante, el servidor remoto está configurado para permitir una activación digital del elemento de identificación por parte del participante de la cadena de activos agrícolas por medio de una asociación, por medio del servidor remoto, del código de seguridad único del elemento de identificación con los datos de origen del bien agrícola;**
- uno o más dispositivos móviles configurados para leer el elemento de identificación aplicado **por el participante de la cadena de bienes agrícolas participante a los bienes agrícolas o al embalaje de los bienes agrícolas y activado digitalmente por el participante de la cadena de bienes agrícolas participante después del acuse de recibo del elemento de identificación,** y verificar la autenticidad de los bienes agrícolas comprobando que el código de seguridad único coincide con la información contenida en la base de datos del servidor remoto.

El documento D1 se refiere a un sistema y un método para rastrear un cultivo. Comprende medios para los siguientes pasos: registrar electrónicamente al menos uno de información de plantación, información de cultivo, información de cosecha, información de aplicación química e información meteorológica para un cultivo particular

de un área geográfica definida; formar un perfil de datos respectivo para el cultivo particular basado en la información registrada; segregar el cultivo particular después de la cosecha para que no se mezcle con otros cultivos cosechados; registrar electrónicamente un identificador de almacenamiento (344) asociado con uno o más volúmenes de almacenamiento correspondientes para mantener el cultivo particular segregado; y asociar el perfil de datos formado con el identificador de almacenamiento (344) para cada uno o más volúmenes de almacenamiento para mantener el cultivo particular segregado.

D1 revela que el perfil de datos y el identificador de almacenamiento se transmiten desde el cultivador o productor al sistema de gestión de datos (ver, por ejemplo, par. [0061]-[0062], [0066] de D1). El párrafo [0052] de D1 menciona en particular solo que el perfil de datos y el identificador de almacenamiento asociado se mantienen en una base de datos mantenida por un productor y/o por un proveedor de servicios de información, y que el productor puede usar el perfil de datos para comercializar o vender el cultivo y puede entregar el perfil de datos a un comprador. En consecuencia, D1 se basa únicamente en los datos proporcionados por el agricultor/productor sin ninguna garantía de que estos datos no se modifiquen o falsifiquen en el agricultor o en el sitio de producción y, por lo tanto, no puede brindar total seguridad a toda la cadena de activos agrícolas productores, minoristas y consumidores.

D1 no enseña ni sugiere las características de la reivindicación 1 modificada que especifica que después de enviar el elemento de identificación al participante de la cadena de activos agrícolas solicitante, hay un acuse de recibo del elemento de identificación por parte del participante de la cadena de activos agrícolas solicitante, y después del acuse de recibo del elemento de identificación por parte del participante de la cadena de bienes agrícolas participante, el servidor remoto está configurado para permitir una activación digital del elemento de identificación por parte del participante de la cadena de activos agrícolas a través de una asociación, a través del servidor remoto, del código seguro único del elemento de identificación a un dato de origen del bien agrícola; y que el elemento de identificación es aplicado por el participante de la cadena de activos agrícolas solicitante a los activos agrícolas o al empaque de los activos agrícolas y activado digitalmente por el participante de la cadena de bienes agrícolas participante después del acuse de recibo del elemento de identificación.

El documento D2 se refiere a un elemento que comprende al menos dos elementos de almacenamiento de datos, como p. un transpondedor RFID 2 y un código de barras 5,

en el que este último no es visible para el ojo humano sin ayuda y comprende información codificada. La solución permite realizar una copia de seguridad de la información entre los dos elementos de almacenamiento de datos, a fin de evitar la pérdida de datos inadvertida o malintencionada. Otros aspectos de la solución están relacionados con el uso interdependiente o cooperativo de ambos elementos de almacenamiento en el marco de un esquema de rastreo y seguimiento de la seguridad del producto.

Sin embargo, D2 en su conjunto **carece** de divulgación o sugerencia sobre la **activación digital**, por parte de un productor registrado de cualquier bien, del **elemento de identificación** a través de una asociación, a través del servidor remoto que comprende una lista de productores registrados, del código seguro único del elemento de identificación a un dato de origen del bien.

Así, la invención reivindicada según la reivindicación 1 modificada en la novela sobre D1 y D2.

Por su parte, el sistema reivindicado prevé ventajosamente que:

- después de que el servidor remoto envíe al participante de la cadena de bienes agrícolas registrado participante un elemento de identificación, el participante de la cadena de bienes agrícolas participante acusa recibo del elemento de identificación, y después del acuse de recibo del elemento de identificación por parte del participante de la cadena de activos agrícolas participante, el participante de la cadena de bienes agrícolas activa digitalmente el elemento de identificación a través de una asociación, a través del servidor remoto, del código de seguridad único del elemento de identificación a un dato de origen del bien agrícola, y
- el elemento de identificación es aplicado por el participante de la cadena de bienes agrícolas participante a los bienes agrícolas o al embalaje de los bienes agrícolas y activado digitalmente por el participante de la cadena de bienes agrícolas participante después del acuse de recibo del elemento de identificación.

Debido a que el participante de la cadena de bienes agrícolas participante acusa recibo del elemento de identificación, el proveedor de servicios puede estar seguro de que el participante de la cadena de bienes agrícolas participante definitivamente recibió el elemento de identificación. Además, debido a que solo después del acuse de recibo del elemento de identificación, el participante de la cadena de bienes agrícolas participante

activa digitalmente el elemento de identificación a través de una asociación, a través del servidor remoto, del código seguro único del elemento de identificación a un dato de origen del bien agrícola, el proveedor del servicio sabe que el elemento de identificación ha sido utilizado definitivamente por el participante de la cadena de bienes agrícolas y con qué producto se ha utilizado para marcar. Además, el sistema reclamado permite que el participante de la cadena de bienes agrícolas seleccione el momento de la activación (por ejemplo, para marcar el producto antes o después, pero manteniendo informado al proveedor de servicios cuando suceda) y seleccionar un producto para marcarlo con un elemento de identificación (que también es rastreado por el proveedor de servicios).

Por lo tanto, ninguna combinación razonable y obvia de los documentos D1 y D2 conduciría a la provisión del sistema como se reivindica en la reivindicación independiente 1 con las características esenciales antes mencionadas que proporcionan el logro de los efectos técnicos ventajosos antes identificados.

Argumentos similares son aplicables a la reivindicación independiente 6 que comprenden también las características esenciales de la reivindicación independiente 1.

En vista de lo anterior, el objeto de las reivindicaciones independientes 1 y 6 no es evidente y posee actividad inventiva sobre D1 y D2.

Por lo tanto, es claro que las nuevas reivindicaciones 1 a 12 cumplen con los requisitos de novedad y nivel inventivo, tal como se define en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486 y como se explica detalladamente en el Manual Andino y la Guía para Examinadores de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo- y 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: "*Habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido*

oportunamente planteadas dentro de la actuación por el peticionario y por los terceros reconocidos", (el subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

8. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio que incluye doce (12) reivindicaciones.
- Nuevo capítulo descriptivo modificado.
- Pago de la tasa oficial de modificación.
- Pago de la tasa de examen de patentabilidad.

Señora Directora,


CAROLINA DAZA MONTALVO
C.C. 66.783.790 de Palmira Valle
TP-141563 CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de identificación y autenticación para realizar el seguimiento de bienes agrícolas, **caracterizado** por que comprende:

- un servidor remoto de un proveedor de servicios que comprende una unidad de procesamiento, configurada para registrar los datos de los participantes en la cadena de bienes agrícolas en una base de datos, para crear un elemento de identificación dotado de un código de seguridad único vinculado a un participante de la cadena de bienes agrícolas y para enviar el elemento de identificación al participante de la cadena de bienes agrícolas que lo solicite, y después del acuse de recibo del elemento de identificación por parte del participante de la cadena de bienes agrícolas participante, el servidor remoto está configurado para permitir una activación digital del elemento de identificación por parte del participante de la cadena de activos agrícolas por medio de una asociación, por medio del servidor remoto, del código de seguridad único del elemento de identificación con los datos de origen del bien agrícola;

- uno o más dispositivos móviles configurados para leer el elemento de identificación aplicado por el participante de la cadena de bienes agrícolas participante a los bienes agrícolas o al embalaje de los bienes agrícolas y activado digitalmente por el participante de la cadena de bienes agrícolas participante después del acuse de recibo del elemento de identificación, y verificar la autenticidad de los bienes agrícolas comprobando que el código de seguridad único coincide con la información contenida en la base de datos del servidor remoto.

2. El sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el elemento de identificación es un elemento físicamente asociado al bien agrícola y capaz de recibir marcas de identificación y autenticación.

3. El sistema según la reivindicación 2, **caracterizado** por que el código de seguridad único del elemento de identificación comprende un código bidimensional, un número de serie único y un código de barras unidimensional para su seguimiento.

4. El sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el servidor remoto está configurado para crear el elemento de identificación de un paquete individual o colectivo que es capaz de contener el bien agrícola o una pluralidad de estos y es capaz de recibir el elemento de identificación asociado a él en un lugar visible y accesible.

5. El sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** por que comprende, además, al menos uno de un dispositivo de marcado gráfico, un dispositivo de marcado de material y un dispositivo de marcado digital para el elemento de identificación.

6. Método de identificación y autenticación para el seguimiento de bienes agrícolas, implementado por medio del sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, el sistema comprende un servidor remoto de un proveedor de servicios con una unidad de procesamiento y base de datos y uno o más dispositivos móviles, caracterizado por que comprende las siguientes etapas del método:

- registrar, a través de la unidad de procesamiento, los datos de los participantes de la cadena de bienes agrícolas en la base de datos del servidor remoto del proveedor de servicios;

- un participante de la cadena de bienes agrícolas solicita un elemento de identificación al proveedor de servicios;

- el proveedor de servicios codifica, personaliza y crea en un entorno seguro, el elemento de identificación dotado de un código de seguridad único vinculado al participante de la cadena de bienes agrícolas;

- el proveedor de servicios envía a través de la unidad de procesamiento, el elemento de identificación al participante de la cadena de bienes agrícolas;

- acuse de recibo del elemento de identificación por parte del participante solicitante de la cadena de bienes agrícolas;

- después del acuse de recibo del elemento de identificación, después del acuse de recibo del elemento de identificación, el participante de la cadena de bienes agrícolas aplica a través de una impresora segura, el elemento de identificación en los bienes agrícolas o en el embalaje de los bienes agrícolas, y

- el participante de la cadena de bienes agrícolas realiza una activación digital del elemento de identificación asociando, por medio del servidor remoto, un código de seguridad único del elemento de identificación con los datos de origen del bien agrícola; y

- leer, a través de uno o más dispositivos móviles, el elemento de identificación y verificar la autenticidad de los bienes agrícolas comprobando que el código único coincide con la información contenida en la base de datos del servidor remoto.

7. El método según la reivindicación 6, **caracterizado** por que se puede aplicar en toda la cadena de producción de los bienes agrícolas, desde un proveedor de los bienes, hasta uno o más intermediarios o minoristas y hasta un usuario final o consumidor final

de estos bienes, siendo administrado por el proveedor de servicios.

8. El método según la reivindicación 6, **caracterizado** por que el código de seguridad único comprende un código bidimensional, un número de serie único y un código de barras unidimensional para su seguimiento, todos vinculados al participante de la cadena de bienes agrícolas solicitante.

9. El método según la reivindicación 6, **caracterizado** por que los elementos de identificación se agrupan en lotes o rollos, que son enviados por el proveedor de servicios al participante de la cadena de bienes agrícolas solicitante dentro de un período específico que no sobrepase un límite de tiempo predeterminado.

10. El método según la reivindicación 6, **caracterizado** por que el elemento de identificación está provisto de, al menos, uno de los tres tipos distintos de seguridad, que comprende seguridad digital, seguridad gráfica y seguridad material distribuida en al menos ocho elementos de seguridad diferentes.

11. El método según la reivindicación 10, **caracterizado** por que los elementos de seguridad comprenden:

- elemento de seguridad impreso con pintura de seguridad visible ópticamente variable;
- elemento de seguridad táctil impreso en relieve;
- elemento de seguridad semivisible por polarización de la luz;
- elemento de seguridad semivisible impreso en microtexto;
- elemento de seguridad oculto;
- elemento de seguridad forense;
- código bidimensional, código de serie y código de barras; y
- relación numérica específica entre el código bidimensional, el código de serie y el código de barras.

12. Un medio legible por ordenador que comprende instrucciones para ejecutar el método según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11.

**SISTEMA Y MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN Y AUTENTICACIÓN PARA EL
SEGUIMIENTO DE BIENES AGRÍCOLAS, ELEMENTO DE IDENTIFICACIÓN
PARA LA IDENTIFICACIÓN SEGURA DE BIENES AGRÍCOLAS**

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo de las redes de comunicación de supervisión y del procesamiento de datos, en particular, al seguimiento de bienes mediante elementos de identificación activables digitalmente, en especial, para el seguimiento y la prueba de autenticidad de los bienes agrícolas.

La presente invención se refiere a un sistema y a un método de identificación y autenticación para realizar el seguimiento de bienes agrícolas, a un elemento para la identificación segura de estos bienes agrícolas y a los programas informáticos correspondientes.

15 Antecedentes de la invención

Las voluminosas y crecientes inversiones del sector agrícola en la investigación y la producción de semillas, cultivares y similares, que cada vez son más productivos y resistentes a las plagas y a las inclemencias del tiempo, ha dado lugar a un mercado paralelo igualmente creciente de bienes agrícolas, que se ocupa desde el robo de semillas hasta la manipulación genética no autorizada y la copia de estos elementos, incluida la falsificación de productos e identificadores.

Los bienes agrícolas de origen clandestino infestan los cultivos provocando la contaminación cruzada y reduciendo la productividad, además de representar un riesgo ambiental y de salud pública difícil de estimar.

Del lado de la industria de las semillas e insumos agrícolas, la piratería es un factor importante que desmotiva la inversión y que altera la cadena de producción.

Y, por último, otro mercado que sufre la manipulación genética no autorizada y la copia de los bienes agrícolas es el mercado del ganado, pues la vegetación y el pasto de baja calidad pueden influir en la salud del ganado, poniendo en riesgo cualquier inversión realizada.

Existe una amplia variedad de soluciones para la identificación y el seguimiento de bienes agrícolas en el estado de la técnica, por ejemplo, mediante códigos marcados y localizables en campo a través de dispositivos

de lectura portátiles, teléfonos móviles con aplicaciones específicas, ordenadores, escáneres y similares.

Un ejemplo es el documento de patente US 7.761.334, que divulga un método y un sistema para el seguimiento automatizado de un producto agrícola. Dicho documento revela que la información del cultivo relacionada con un cultivo en particular se recopila y almacena en el almacenamiento de datos durante la realización de una operación agrícola. Un cultivo particular cosechado se aísla de todos los otros cultivos genéticamente distintos mediante el almacenamiento de los cultivos cosechados particulares en uno o más volúmenes de almacenamiento aislados para almacenar el cultivo en particular. Cada volumen de almacenamiento aislado tiene un identificador de almacenamiento correspondiente. Un perfil de datos accesible electrónicamente, asociado al cultivo en particular, se proporciona o se pone a disposición de un usuario. El perfil de datos incluye la información de cultivo recopilada.

Como en otros documentos de la técnica anterior, el método y el sistema del documento de patente US 7.761.334 siguen presentando, como sus principales problemas, la falta de mayor comodidad de acceso a la información de los bienes agrícolas a través de dispositivos asequibles y de uso cotidiano (teléfonos móviles, tabletas y dispositivos similares); el gasto excesivo de recursos por el uso de sistemas que requieren adaptaciones a la maquinaria de siembra o cosecha; además de no garantizar una mayor seguridad en toda la cadena de productores, minoristas y consumidores a través de un elemento cuya falsificación y/o violación sea difícil y/o costosa.

De manera similar, se pueden citar otros documentos de patente, como US 2013/0041833, US 20040158402 y US 2013230088. Además de los problemas mencionados anteriormente, también es posible observar la existencia de sistemas que combinan varios microproductores en un solo productor (lo que puede generar problemas con la certificación de los productores, la posible falsificación o la pérdida de productos); asocian el producto exclusivamente a una fecha; además de que su preparación es costosa porque la verificación o certificación del producto depende de una gran cantidad de empleados y/o miembros de granjas rurales.

Como se puede deducir de la siguiente descripción, un objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema para realizar el seguimiento de

bienes agrícolas que supere los inconvenientes de la técnica anterior comentada, en particular:

- a) Dotar de seguridad a toda la cadena de productores, minoristas y consumidores;
- 5 b) garantizar esta seguridad mediante elementos cuya falsificación y/o violación sea difícil y/o costosa; y
- c) no requerir al productor ni al minorista un aparato costoso o una movilización complicada tanto en sus instalaciones como de su personal.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un método de
10 identificación y autenticación para el seguimiento de bienes agrícolas que se implementará por medio del sistema proporcionado por la presente invención.

Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un elemento de identificación como parte del sistema y del método según la invención, en concreto, con ocho niveles de seguridad diferentes.

15 Finalmente, la presente invención tiene como objetivo proporcionar los programas informáticos correspondientes.

Descripción detallada de la invención

Sistema

Un sistema según la invención es un sistema de identificación y
20 autenticación para realizar el seguimiento de bienes agrícolas, que comprende:

1. Un bien agrícola del que se debe realizar el seguimiento;
2. un elemento de identificación;
3. un paquete individual o colectivo del bien agrícola;
4. finalmente, un paquete principal para una pluralidad de bienes
25 agrícolas;
5. un dispositivo de marcado gráfico del elemento de identificación;
6. un dispositivo de marcado de material del elemento de identificación;
7. un dispositivo de marcado digital del elemento de identificación;
8. uno o más dispositivos móviles;
- 30 9. un programa de computadora asociado con el dispositivo móvil;
10. un servidor remoto; y
11. un programa informático asociado al servidor remoto.

En una realización, un sistema según la invención es un sistema de
35 identificación y autenticación para realizar el seguimiento de bienes agrícolas,

que comprende:

- un servidor remoto de un proveedor de servicios que comprende una unidad de procesamiento, configurada para registrar los datos de los participantes en la cadena de bienes agrícolas en una base de datos, para
5 crear un elemento de identificación dotado de un código de seguridad único vinculado a un participante de la cadena de bienes agrícolas y para enviar el elemento de identificación al participante de la cadena de bienes agrícolas que lo solicite, para la activación digital consiguiente del elemento de identificación por medio de una asociación, por medio del servidor remoto, del código de
10 seguridad único del elemento de identificación con los datos de origen del bien agrícola;

- uno o más dispositivos móviles configurados para leer el elemento de identificación y verificar la autenticidad de los bienes agrícolas comprobando que el código de seguridad único coincide con la información contenida en la
15 base de datos del servidor remoto.

El bien agrícola del que se debe realizar el seguimiento significa cualquier producto agrícola, de recogida o extracción, de plantación o cultivo intensivo o extensivo, disponible en forma de semilla, cultivar, fruta, cosecha de frutas, flor, verdura, follaje, grano, polvo, fluido, racimo, vaina, plantín, planta,
20 raíz, tubérculo o cualquier equivalente.

El elemento de identificación es un elemento físicamente asociado con el bien agrícola capaz de recibir marcas de identificación y autenticación y, después de quedar debidamente marcado, se fijará inequívocamente al bien agrícola, que preferiblemente debería ser, aunque sin limitación, una etiqueta.

25 El paquete individual o colectivo es cualquier embalaje capaz de contener adecuadamente el bien agrícola o una pluralidad de estos y poder recibir el elemento de identificación asociado a este en un lugar visible y al que se pueda acceder fácilmente. Dependiendo del tipo y la forma del bien agrícola, El elemento de identificación se puede fijar directamente al bien agrícola.
30 Dependiendo del tipo y la forma del bien agrícola, el elemento de identificación puede ser una identificación aplicada directamente en el embalaje.

El paquete principal que se necesita finalmente es un embalaje que contiene una pluralidad de paquetes individuales o colectivos de bienes agrícolas.

35 El dispositivo de marcado gráfico es preferiblemente, aunque sin

limitación, un dispositivo capaz de imprimir cualquier marca gráfica sobre la superficie del elemento de identificación. Dependiendo del tipo y la forma del bien agrícola, el elemento de identificación puede ser una marca gráfica aplicada directamente en el embalaje.

5 El dispositivo de marcado de material es preferiblemente, aunque sin limitación, un dispositivo capaz de imprimir cualquier marca de material sobre la superficie del elemento de identificación. Dependiendo del tipo y la forma del bien agrícola, el elemento de identificación puede ser una marca de material aplicada directamente en el embalaje.

10 El dispositivo de marcado digital es preferiblemente, aunque sin limitación, un dispositivo capaz de imprimir cualquier marca digital en la superficie del elemento de identificación. Dependiendo del tipo y la forma del bien agrícola, el elemento de identificación puede ser una marca digital aplicada directamente en el embalaje.

15 El dispositivo móvil es cualquier dispositivo móvil, como un teléfono móvil o un teléfono inteligente o tableta o un dispositivo de uso exclusivo o cualquier elemento similar adecuado, en donde el término "dispositivo móvil" debe entenderse como uno o más dispositivos móviles capaces de recopilar información y participar en una red para la transmisión de datos y/o imágenes y/o audio, incluyendo Bluetooth, RFID y otras formas de comunicación aplicables.

20 El programa informático asociado al dispositivo móvil o, simplemente la aplicación, es un programa ejecutable por el dispositivo móvil, de modo que cada dispositivo móvil pueda servir como lector del elemento de identificación y como herramienta de comunicación con un servidor remoto.

25 El servidor remoto es un servidor central que comprende una unidad de procesamiento y una base de datos y es responsable de administrar el sistema. Puede ser uno o más servidores, en una nube o en ubicaciones específicas o de otra manera similar.

30 El programa informático asociado al servidor remoto o, simplemente, la plataforma, es un programa ejecutable por el servidor remoto y responsable de la gestión del sistema en su conjunto, de la base de datos y del procesamiento de la información, de registrar y leer la información de todos los componentes del sistema, y de la activación, autenticación y rastreabilidad de los elementos de identificación.

35

Método

Un método según la invención es un método de identificación y autenticación para realizar el seguimiento de bienes agrícolas ejecutado por un sistema según la invención, que se puede aplicar en toda la cadena de producción de bienes agrícolas, desde el proveedor de los bienes, hasta uno o
5 más intermediarios (o minoristas) y hasta el usuario final (o consumidor final) de estos bienes, que es administrado por el proveedor de servicios de identificación, autenticación y seguimiento.

El proveedor de bienes agrícolas debe entenderse como el responsable
10 de la investigación, desarrollo, producción y distribución de bienes agrícolas, disponibles en forma de semilla, cultivar, fruta, cosecha de frutas, flor, verdura, follaje, grano, polvo, fluido, racimo, vaina, plantín, planta, raíz, tubérculo o cualquier equivalente.

El intermediario o minorista debe entenderse como el responsable de la
15 plantación, cosecha, procesamiento y comercialización de los bienes agrícolas, por ejemplo, en forma de reventa.

El usuario final o consumidor final debe entenderse como el que realmente hace uso comercial del bien agrícola.

En cuanto al proveedor de los servicios de identificación, autenticación y
20 seguimiento, en lo sucesivo denominado proveedor de servicios, es responsable de la gestión de todo el sistema según la invención, de la coordinación del método según la invención, del control de la creación de elementos de identificación, de la generación de códigos de asociación, de la provisión y actualización de los programas informáticos (aplicación y
25 plataforma), del origen y autenticidad del bien agrícola y de su seguimiento.

Un método según la invención comprende las siguientes etapas del método:

1. Registro de los datos de los participantes en la cadena de valores en la base de datos de la plataforma;
- 30 2. el intermediario solicita un elemento de identificación al proveedor de servicios;
3. el proveedor codifica, personaliza y confecciona los elementos de identificación solicitados;
4. agrupación de los elementos de identificación en lotes o rollos;
- 35 5. el proveedor envía los elementos de identificación al intermediario

que lo solicite;

6. el intermediario solicitante acusa el recibo de los elementos de identificación y se actualiza la plataforma;
7. el intermediario solicitante aplica los elementos de identificación en el embalaje de los bienes agrícolas;
8. el intermediario solicita la activación digital del elemento de identificación; y
9. el intermediario solicitante combina finalmente el embalaje en múltiplos de paquetes.

En una realización, un método según la invención comprende las siguientes etapas del método:

- registrar los datos de los participantes de la cadena de bienes agrícolas en una base de datos de un servidor remoto de un proveedor de servicios;
- un participante de la cadena de bienes agrícolas solicita un elemento de identificación al proveedor de servicios;
- el proveedor de servicios codifica, personaliza y crea el elemento de identificación dotado de un código de seguridad único vinculado al participante de la cadena de bienes agrícolas;
- el proveedor de servicios envía el elemento de identificación al participante de la cadena de bienes agrícolas;
- el participante de la cadena de bienes agrícolas aplica el elemento de identificación en los bienes agrícolas o en el embalaje de los bienes agrícolas;
- el participante de la cadena de bienes agrícolas realiza una activación digital del elemento de identificación asociando, por medio del servidor remoto, un código de seguridad único del elemento de identificación con los datos de origen del bien agrícola; y
- leer el elemento de identificación y verificar la autenticidad de los bienes agrícolas comprobando que el código único coincide con la información contenida en la base de datos del servidor remoto.

La primera etapa del método según la invención comprende el registro de los datos del participante de la cadena de bienes agrícolas en la base de datos del servidor remoto, mediante la provisión de los datos de registro habituales tanto del proveedor de bienes agrícolas como del intermediario y, posiblemente, de uno o más consumidores finales.

El intermediario e, incluso, el consumidor final pueden solicitar los elementos de identificación al proveedor de servicios. En una realización preferida de la invención, el elemento de identificación es una etiqueta.

5 Habiendo recibido la solicitud, el proveedor de servicios pasa a la codificación, personalización y creación, en un ambiente seguro, de los elementos de identificación solicitados, dotados de un código de seguridad único (cifrado), que comprende un código bidimensional (por ejemplo, un CÓDIGO QR), un número de serie único (código de lectura humana o HRC) y un código de barras unidimensional para su seguimiento, todo vinculado al
10 intermediario solicitante.

 En cuanto a los elementos de identificación en forma de etiquetas, el entorno seguro puede ser una impresora segura u otro centro de impresión que tenga una seguridad comprobada y verificada, que solo puede ser controlada y a la que únicamente puede acceder el proveedor de servicios, para codificar,
15 personalizar y crear etiquetas que tengan al menos uno de los tres tipos distintos de seguridad, que comprende seguridad digital, seguridad gráfica y seguridad material.

 La seguridad digital se refiere a un código de seguridad único, representado por tres formas para facilitar la lectura, que permite el acceso a la
20 plataforma para realizar el seguimiento del bien agrícola en la cadena de distribución. La primera forma es un código de seguridad bidimensional único y localizable (por ejemplo, CÓDIGO QR, MATRIZ DE DATOS, etc.), la segunda forma es un código de número secuencial legible a simple vista y la tercera forma es un código logístico, por ejemplo, un código de barras o similar, apto
25 para el control logístico.

 La seguridad gráfica se refiere a la impresión de microtexto sobre una capa en relieve que permite al consumidor final y a los minoristas verificar la autenticidad de la etiqueta y del bien agrícola en el que se aplicó.

 La seguridad material se refiere al uso de tintas de seguridad
30 autenticables, que permiten que el consumidor final y los minoristas verifiquen la autenticidad de la etiqueta cuando estén visibles; y, cuando es invisible, que lo hagan el servicio y, por ejemplo, las autoridades relacionadas (como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento de Brasil, MAPA).

 En general, la seguridad material comprende tinta de seguridad visible,
35 tinta de seguridad invisible, la seguridad gráfica en sí, marcadores forenses,

microcortes y un sustrato muy resistente.

Cada elemento de identificación o etiqueta del sistema y método según la invención comprende varios niveles de seguridad, que se describirá en detalle más adelante.

- 5 Después de la creación de los elementos de identificación, el proveedor de servicios realiza la agrupación de los elementos de identificación en lotes o rollos, embalados en la cantidad solicitada y, seguidamente, el proveedor de servicios envía los elementos de identificación al intermediario solicitante, dentro de un período específico que no sobrepase un límite de tiempo
- 10 predeterminado. Cada rollo también recibirá un código, una identificación única. Esta identificación se utilizará con fines logísticos. El sistema y el método según la invención garantizan que los rollos se envíen única y exclusivamente al intermediario solicitante, en donde el envío se acompaña del envío de documentos, que indica la lista de rollos suministrados, y entonces, el acuse de
- 15 recibo de los elementos de identificación por parte del intermediario solicitante se realiza con la posterior actualización de la plataforma del servidor remoto.

- Después, el intermediario aplica los elementos de identificación en el embalaje de los bienes agrícolas y procede a la activación digital del elemento de identificación asociando, por medio del servidor remoto, el código de
- 20 seguridad único del elemento de identificación a los datos de origen del bien agrícola. Preferentemente, la activación digital del elemento de identificación se realiza a través de la asociación, por medio del servidor remoto, de cada número de serie único y código de barras inicial y final, a los datos de origen del bien agrícola que debe identificarse. Dichos datos de origen incluyen,
- 25 aunque sin limitación, los datos de registro o identificación del proveedor y/o del intermediario y/o del consumidor final, los datos de la solicitud de las etiquetas, la indicación del tipo de bien agrícola, la indicación de cualquier característica adicional del bien agrícola (por ejemplo, si la semilla está recubierta o no, etc.), las características físicas y las dimensiones del embalaje, el peso de los
- 30 paquetes, el número de lote, un plazo de conformidad y otra información apropiada y relacionada.

- La plataforma del servidor remoto calcula la cantidad de etiquetas que se activarán en función del intervalo entre los códigos comunicados, así como la cantidad en kilogramos o unidades o múltiplos de unidades en función de la
- 35 información de activación.

Finalmente, en última instancia, el intermediario puede combinar paquetes en múltiplos de paquetes, actualizar estos datos en la plataforma y generar un elemento de identificación adicional de combinación, que correlaciona los números de serie únicos y los códigos de barras inicial y final que compondrán cada múltiplo de paquetes, vinculando esta información con los datos objetivo del bien agrícola que se debe identificar.

A modo de ejemplo, en el caso de los sacos de semillas, la plataforma del servidor remoto permitirá la impresión de una etiqueta para identificar un palé (un conjunto de sacos), en el que esta etiqueta de palé contendrá un número de serie único, información del cultivar, una etiqueta de seguridad de paquete inicial y otra final, que definen el intervalo de combinación y el objetivo previamente definido.

A través de la plataforma del servidor remoto, el intermediario también podrá combinar sacos para su exportación. Como en el ejemplo anterior, los sacos que pesen menos de 5 kg deben identificarse con etiquetas de exportación, mientras que el saco externo recibirá la etiqueta estándar. El intermediario informará del número de serie presente en las etiquetas aplicadas en el saco externo y el intervalo del número de serie (etiquetas inicial y final) de las etiquetas de los sacos contenidos en el saco externo. De esta manera, será posible saber qué sacos que pesan menos de 5 kg están contenidos en los sacos de combinación externos.

Una vez hecho esto, los bienes agrícolas provistos de los elementos de identificación debidamente activados y válidos se envían a los consumidores finales que, como cualquier tercero interesado, puede verificar, a través de la aplicación en un dispositivo móvil, el cumplimiento de identidad única (código único) de la etiqueta con la información contenida en la base de datos de la plataforma.

Si el consumidor final se enfrenta, por ejemplo, a un saco con una etiqueta de seguridad que carece de activación digital, se declarará como posiblemente falso en la verificación y no se mostrará la información asociada, en donde tanto el intermediario como el proveedor recibirán una alerta de inmediato. Las etiquetas inactivadas no serán reconocidas y, por lo tanto, serán bloqueadas.

Elemento para la identificación segura de bienes agrícolas

Un elemento para la identificación segura según la presente invención es

un elemento provisto de, al menos, uno de los tres tipos distintos de seguridad, en concreto, seguridad digital, seguridad gráfica y seguridad material.

Cada elemento de identificación o etiqueta del sistema y método según la invención está provisto de varios niveles de seguridad, que comprenden, al menos, ocho elementos de seguridad diferentes; en concreto:

- 5 1. Elemento de seguridad impreso con pintura de seguridad visible ópticamente variable (*cambio de color*), con variación de color, por ejemplo, que depende del ángulo de observación: destinado al intermediario y al consumidor final y controlable/verificable a simple vista);
- 10 2. elemento de seguridad táctil impreso en relieve: destinado al intermediario y al consumidor final y es controlable/verificable de forma táctil;
- 15 3. elemento de seguridad semivisible por polarización de luz: destinado al intermediario, al proveedor de servicios y al organismo regulador/controlador y es controlable/verificable mediante dispositivos de polarización específicos;
- 20 4. elemento de seguridad semivisible impreso en microtexto: destinado al proveedor de servicios y al organismo regulador/controlador y es controlable/verificable mediante dispositivos de aumento óptico, por ejemplo, una lente de aumento;
- 25 5. elemento de seguridad oculto: destinado al proveedor de servicios y al organismo regulador/controlador y controlable/verificable mediante dispositivos de lectura específicos;
- 30 6. elemento de seguridad forense: destinado al proveedor de servicios y al organismo regulador/controlador y controlable/verificable mediante análisis de laboratorio específicos;
- 35 7. código bidimensional, código de serie y código de barras: destinados al intermediario, al consumidor final, al proveedor de servicios y al organismo regulador/controlador y controlable/verificable mediante dispositivos móviles, por ejemplo, mediante la lectura del código QR, validación de cifrado, seguida de una consulta para mostrar los datos de seguimiento, consulta que se puede realizar mediante el HRC, si hay daños en el código QR, en donde el código de barras se utilizará para facilitar la logística de los consumidores finales; y

8. relación entre los códigos: destinados al intermediario, al consumidor final, al proveedor de servicios y al organismo regulador/controlador y controlable/verificable mediante dispositivos móviles, por ejemplo, correlación específica entre tres códigos diferentes, registrándose esta correlación en la base de datos de la plataforma del servidor seguro.

Programas informáticos

Un programa informático según la presente invención es un programa informático asociado a uno o más dispositivos móviles para ejecutar, al menos parcialmente, un método según la invención. Además, se proporciona un medio legible por ordenador, comprendiendo el medio legible por ordenador instrucciones para hacer que el dispositivo móvil ejecute, al menos parcialmente, el método según la invención.

Otro programa informático según la presente invención es un programa informático asociado a un servidor remoto para la ejecución, al menos parcial, de un método según la invención. Además, se proporciona un medio legible por ordenador, comprendiendo el medio legible por ordenador instrucciones para hacer que el servidor remoto ejecute, al menos parcialmente, el método según la invención.

Ventajas y descripciones adicionales

El sistema, el método, el elemento de identificación y los programas informáticos según la presente invención permiten el seguimiento de los bienes agrícolas provistos del elemento de identificación.

La solución propuesta en el presente documento utiliza uno o más servidores independientes y de propiedad exclusiva que pueden alojarse en una nube.

Otra diferencia importante con respecto a la técnica anterior es la posibilidad de transformar cualquier dispositivo móvil en un elemento capaz de detectar y recibir información del elemento de identificación, estando el dispositivo móvil conectado a una red Wi-Fi geolocalizada, por ejemplo, por Google Street View, que es suficiente y, también, que permite determinar la posición aproximada del bien agrícola, incluso sin disponibilidad de red 3G/4G y/o de señal de GPS.

Asimismo, con la solución según la invención, es posible diferenciar los bienes agrícolas, como las semillas producidas siguiendo las normas y comercializadas por proveedores e intermediarios, gracias a una etiqueta de

seguridad impresa, personalizada por encargo y distribuida por el proveedor de servicios.

5 Los intermediarios aplicarán las etiquetas en el embalaje, permitiendo a los consumidores finales diferenciar las semillas auténticas de las semillas piratas. Dichas etiquetas tienen ocho características de seguridad, algunas de los cuales son visibles a simple vista, y un código único localizable, que puede usarse en toda la cadena de bienes agrícolas. En particular, el elemento de identificación contará con al menos uno de los tres tipos distintos de seguridad, que comprende seguridad digital, seguridad gráfica y seguridad material
10 distribuida en, al menos, ocho elementos de seguridad diferentes que proporcionan una seguridad evidente y encubierta multinivel, que excluye completamente la posibilidad de falsificación del elemento de identificación y, al mismo tiempo, permite la autenticación de los mismos sin usar equipos costosos.

15 La aplicación para dispositivos móviles como teléfonos inteligentes, pública y gratuita, estará disponible para los participantes en la cadena de bienes agrícolas. Con eso, el intermediario y, principalmente, el consumidor final pueden verificar el origen de los paquetes y de las semillas contenidas, con la garantía de tratar con productos de calidad, certificados en su origen.

20 La presente invención, por lo tanto, proporciona un sistema, método, elemento de identificación y programas informáticos que, junto con las dimensiones y características antes mencionadas, mejora las soluciones a los problemas del estado de la técnica relativos al seguimiento de bienes agrícolas de una manera novedosa e inventiva.

25 Los expertos en la materia entenderán fácilmente que se pueden hacer modificaciones en la invención sin desviarse de los conceptos expuestos en la descripción anterior. Dichas modificaciones deben entenderse como comprendidas dentro del alcance de la presente invención. Por consiguiente, las realizaciones particulares descritas en detalle anteriormente son solo
30 ilustrativas y a modo de ejemplo, y no tienen un alcance limitante de la presente invención, a la que se le otorgará el alcance total de las reivindicaciones adjuntas y todos sus equivalentes.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2020/0007623

Recibo: 22-85986

Fecha: 26/09/2022

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO

CC: 66.783.790

Pago PSE No: 733480

CUS: 1673207861

Patente PCT

SISTEMA Y MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN Y AUTENTICACIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DE BIENES AGRÍCOLAS, ELEMENTO DE IDENTIFICACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN SEGURA DE BIENES AGRÍCOLAS Y PROGRAMAS INFORMÁTICOS CORRESPONDIENTES

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
2	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 1,191,500	\$ 1,191,500
TOTAL					\$ 1,367,500