

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
E. _____ S. _____ D.

Referencia: Solicitud Patente de Invención NC2017-0010038

LUIS JORGE SÁNCHEZ GARCÍA, identificado con C.C 12.135.643 de Neiva, y titular de la tarjeta profesional No. 54.287 del Consejo Superior de la Judicatura, obrando como apoderada de SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS REDES TECNOLÓGICAS INDUSTRIALES Y SISTEMAS S.A.S. SOLARIS S.A.S., domiciliado en la ciudad de Neiva, Huila, Colombia, para la creación denominada **"SISTEMA PARA EL MONITOREO Y CONTROL DE PROCESOS AGROPECUARIOS Y AMBIENTALES"**, me permito dar respuesta al oficio No. 3380 del 11 de marzo de 2021, de conformidad con lo establecido en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones, en los siguientes términos.

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho notificado por fijación en lista de Marzo de 2021.

2. **Claridad de las Reivindicaciones**

(i) El Examinador establece en su concepto técnico que **"....El pliego reivindicatorio no es claro ni conciso toda vez que la materia reivindicada no se encuentra vinculada con el objeto de la solicitud "control de un proceso agropecuario", por el contrario, el pliego reivindicatorio revela una serie de componentes o piezas a modo de una lista de elementos sin relación funcional, las cuales no indican de forma específica cómo contribuyen en resolver el problema técnico propuesto. Se recomienda al solicitante vincular el objeto de la solicitud con la lista de componentes revelada dentro del pliego reivindicatorio de manera que se comprenda el aporte del sistema reclamado en el sector tecnológico correspondiente"**

Sobre este particular, me permito manifestar respetuosamente al señor Examinador que no puedo estar de acuerdo con esta observación, toda vez que el sistema reivindicado si está claramente definido como un conjunto de componentes que llevan a un resultado esperado en el monitoreo y control de procesos agropecuarios y ambientales.

En este sentido, deseo llamar la atención del Examinador a una de las definiciones proporcionadas en el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española para la expresión sistema como " *Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto*". En el presente caso, el sistema reivindicado corresponde a un conjunto de componentes físicos que están secuencialmente y técnicamente relacionados entre sí para permitir el control y monitoreo de los procesos agropecuarios. De esta manera, la persona versada en la materia que tenga acceso a las reivindicaciones de la presente invención podrá desarrollar el objeto reivindicado sin mayor dificultad. En efecto, la persona versada en la materia entenderá perfectamente que para llevar a cabo el objeto de la presente invención en el control y monitoreo de procesos agropecuarios y ambientales deberá ordenar y conectar los componentes específicos descritos en la reivindicación 1 sin mayor dificultad.

De esta manera, las reivindicaciones propuestas si definen de manera clara y concisa el objeto que se desea proteger, dado que los componentes relacionados en las reivindicaciones están conectados uno con otros de manera ordenada para permitir este control y monitoreo.

En consecuencia, respetuosamente solicito al Examinador se sirva aceptar las reivindicaciones como son propuestas.

(ii) El Examinador establece que "**La reivindicación 1 no es clara porque los términos "software", "IOT" son de carácter general que sugieren de forma imprecisa que la protección se extendería a posibles variaciones o modificaciones; toda vez, que la palabra software está orientada hacia comandos que conforman el programa de ordenador y el término "IOT" no hace referencia a un dispositivo o protocolo de comunicación específico, por el contrario,**

esto es un concepto de interconexión digital¹. Por lo tanto, se recomienda al solicitante incluya las especiaciones técnicas que le permiten al sistema reivindicado realizar la mencionada conectividad y modificar el termino de software por "una serie de instrucciones programadas".

Sobre este particular, me permito manifestar al señor Examinador que la expresión objetada "software" se ha reemplazado por la expresión "programa de ordenador".

De otra parte, la expresión IOT corresponde a la abreviatura de "Internet-of-Things" que se traduce como "Internet de las Cosas". En ese orden de ideas, la expresión "software IOT" hace referencia de manera correcta a un programa de ordenador del tipo "Internet de las Cosas". Sin embargo, con el propósito de superar la objeción, se ha modificado levemente la reivindicación 1 para eliminar esta expresión.

De esta manera, cualquier objeción sobre este particular queda completamente superada.

Sobre las modificaciones realizadas, me permito manifestar que las mismas tienen su sustento en la solicitud y solamente tienen el propósito de superar las objeciones formuladas. Por consiguiente, es claro que dichas modificaciones **no amplían el alcance de la invención**. En consecuencia, respetuosamente solicito al señor Examinador aceptar las modificaciones propuestas a las reivindicaciones, ya que cualquier objeción sobre este particular queda completamente superada. {o

3. Claridad de la descripción

El Examinador establece que ***"La descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que la persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla; por el contrario, el solicitante se limita a incluir una serie de dispositivo que componen un elemento de control sin vincular los mencionados elementos con el objeto de controlar procesos agropecuarios."***

Sobre este particular, respetuosamente me permito reiterar al Examinador que la presente solicitud si es completamente clara para cualquier persona versada en la materia. Particularmente, la descripción de la presente invención es suficiente para que cualquier persona versada en la materia entienda el enfoque problema-solución propuesto por el solicitante para superar los inconvenientes presentes en los sistemas convencionales con respecto al control de las diversas variables posibles en tiempo real de los diferentes procesos de tipo agropecuario y ambiental.

En este sentido, la presente invención está dirigida a superar estas desventajas de los sistemas convencionales y presentar así una solución alternativa para el control más eficiente de los procesos agropecuarios y ambientales. Para materializar esta solución alternativa, la presente invención proporciona un sistema novedoso compuesto por componentes específicos que están interconectados de forma secuencial y ordenada para lograr la funcionalidad esperada en el control y monitoreo de procesos agropecuarios y ambientales. En este sentido, la persona versada en la materia podrá entender sin mayor dificultad la forma más simple de desarrollar la presente invención.

En consecuencia, respetuosamente solicito al Examinador se sirva aceptar la descripción propuesta en la presente solicitud, dado que es completamente clara para cualquier persona versada en la materia.

3. **NOVEDAD**

El Examinador objeta la novedad de la presente solicitud con fundamento en la existencia del documento "**Catálogo: la guía esencial de cuadros de control**" (Documento **D3**), que en su opinión revela las mismas características esenciales del sistema de la reivindicación 1 de la presente invención. De la misma manera, en opinión del Examinador, este documento D3 revela las mismas características de las reivindicaciones dependientes 2 a 4. Sin embargo, como me permito demostrarlo a continuación, es claro que el sistema de la presente invención no es divulgado de ninguna manera en este nuevo documento D3.

Para realizar este análisis comparativo, debemos revisar en detalle los contenidos de la reivindicación 1 de la presente invención en aras de determinar los elementos que componen el sistema de la presente invención que son diferentes en comparación con aquellos revelados en el documento D3. La reivindicación 1, ahora modificada, corresponde a "Un sistema para el monitoreo y control de procesos agropecuarios y ambientales, caracterizado porque comprende: un dispositivo de carcasa con tapa que incluye un módulo de control (1) compuesto por un dispositivo microcontrolador, en donde el módulo de control (1) se acopla a un módulo de comunicaciones (2), el cual se acopla a su vez a un módulo de calibración (3) por medio de un módulo de entradas y salidas (4), en donde el dispositivo incluye un módulo de refrigeración (5), y un módulo de visualización (7); y un dispositivo plataforma de programa de ordenador (8)".

Este documento **D3** corresponde a un catalogo que apenas muestra, de manera general, como el mismo Examinador lo manifiesta, una serie de componentes eléctricos para la adecuación de cuadros de control. En efecto, el documento **D3** corresponde a una Guía de la compañía Schneider Electric en la cual se relacionan una serie de componentes eléctricos que permiten fabricar cuadros de control; entre dichos componentes se incluyen interruptores, sistemas de distribución de alimentación, fuentes de alimentación y transformadores, relés, controladores, interfaces, entre otros. Sin embargo, esta información general no corresponde de ninguna manera al sistema reivindicado específicamente en la presente invención, el cual incluye componentes específicos relacionados de manera particular entre sí para lograr el resultado esperado en el control y monitoreo de procesos agrícolas y ambientales de manera eficiente.

Si el Examinador realiza la comparación objetiva de los documentos en cuestión podrá notar que este documento D3 no revela de ninguna manera: un módulo de control (1) compuesto por un dispositivo microcontrolador, en donde el módulo de control (1) se acopla a un módulo de comunicaciones (2), el cual se acopla a su vez a un módulo de calibración (3) por medio de un módulo de entradas y salidas (4), en donde el dispositivo incluye un módulo de refrigeración (5), y un módulo de visualización (7); y un dispositivo plataforma de programa de ordenador (8), de la forma en que se

reivindica y se muestra en las figuras. Si bien este documento revela componentes electrónicos de manera general como controladores, relés o interfases, es claro que esta información no es en lo absoluto suficiente para desvirtuar la novedad de la presente invención.

La disposición de los componentes específicos de la presente invención es el resultado de un arduo trabajo de laboratorio durante muchos años tendiente a desarrollar un sistema novedoso que permitiera controlar y monitorear de manera eficiente los procesos agrícolas y ambientales, lo cual no había sido posible hasta el momento con ningún método o sistema convencional, tal como lo evidencia la investigación de antecedentes mencionada en la descripción. En este sentido, es claro que la presente invención considera el **enfoque problema-solución** en el campo agrícola y ambiental, lo cual no es considerado de ninguna manera por el documento D3 citado por el Examinador. Así las cosas, la presente invención va más allá de la simple mención de componentes o dispositivos que pueden ser conocidos per se de manera individual, pero no en la disposición específica que reivindica la presente invención.

Sobre este enfoque problema-solución, me permito dirigir la atención del Examinador a la descripción de la invención que claramente ilustra los antecedentes del problema que se pretende resolver y la solución proporcionada por la presente invención que se materializa con el sistema reivindicado, el cual está conformado por un dispositivo físico y una plataforma de software que recibe la información captada por el dispositivo puesto en campo, y así es posible el control y monitoreo de los procesos agropecuarios y ambientales en tiempo real desde una estación remota. El dispositivo que conforma el sistema de la presente invención está compuesto por un módulo de control (1) que comprende un microcontrolador con arquitectura de 32, y 30 pines de entrada salida configurables, reloj, entradas analógicas y digitales, los cuales interactúan con los módulos de entrada y salida (luego de la calibración), para enviar señales de control hacia el proceso y recibir señales de sensores, ajustando los parámetros en un control prende - apaga estándar.

Este módulo de control (1) interactúa con el módulo de comunicaciones (2) para enviarle el valor de las señales medidas del proceso, para que se

puedan visualizar por pantalla y así enviar a la nube para su posterior almacenaje. Adicionalmente, el dispositivo incluye un módulo de calibración (3) consta de un microcontrolador y una memoria, que actúa como un medidor de corriente -voltaje, cuando se conecta un sensor este módulo mide la señal y la compara frente a unos datos almacenados (ecuaciones de comportamiento de sensores básicos) previamente en la memoria que realiza una comparación; de esta manera, el usuario debe ingresar el tipo de sensor e iniciar el comando de calibración en la interfaz de la pantalla (7). Este módulo utiliza respuesta en frecuencia y filtros para eliminar posible ruido de la señal y obtener el valor real de la señal medida e interactuar con el módulo de control (1). Con este módulo el agricultor o pecuario, u operario solo tiene que conectar los sensores y realizar fácilmente la calibración, también por medio del módulo de comunicaciones (2), específicamente por medio de la conexión a la plataforma software IOT (Sigla de Internet of Things), se pueden enviar los parámetros de calibración y nuevas ecuaciones para sensores de comportamientos conocidos. El módulo de comunicación (2) toma los datos de medición y los envía a la plataforma IOT por medio de internet, y por protocolos de internet. Los datos son almacenados en una base de datos para su posterior análisis, reportes y estadísticas. Así mismo, desde la plataforma IOT el operario se puede comunicar con el dispositivo descrito, a través del módulo de comunicaciones y realizar funciones de control, de calibración o de supervisión. Esto permite que el productor pueda tomar decisiones de su procesos/cultivo o unidad productiva, en base a la información almacenada, histórica o a las alarmas previamente configuradas, lo que puede evitar pérdidas y disminuir riesgos que afecten la productividad en los procesos productivos agropecuarios.

Adicionalmente, el dispositivo cuenta con un módulo de refrigeración (5), el cual consta de un sistema de ventilador común y un sistema de enfriamiento por líquido; ambos actúan en conjunto para enfriar la placa, alargando la vida útil de los componentes. También evita la proliferación de insectos tales como hormigas, o plagas que pudieran entrar a la caja, debido a que este sistema está diseñado para ser colocado en medios agrestes, con alta humedad, o con exposición directa al sol.

En este sentido, el sistema de la presente invención si constituye una verdadera solución a un problema técnico latente en los campos agropecuario y ambientales, en los cuales no era posible monitorear dichos procesos de manera eficiente con los aparatos y métodos convencionales.

Sobre este particular, me permito llamar la atención del Examinador al hecho ampliamente reconocido en la doctrina de propiedad industrial y es que el análisis de novedad siempre se debe realizar tomando como base el alcance de las reivindicaciones, particularmente las independientes, de la invención analizada para de esta manera determinar si los elementos reivindicados, su relación técnica entre sí y su funcionalidad son divulgadas de la misma manera en los documento citado. Me permito reiterar al examinador que en el presente análisis, es claro que nada en el documento D3 revela de manera idéntica y sin ambigüedades el sistema de la presente invención. La mención general de componentes eléctricos en D3 no puede destruir la novedad de la invención que, de acuerdo con el alcance de las reivindicaciones, intenta proteger una disposición específica de un módulo de control (1) compuesto por un dispositivo microcontrolador, en donde el módulo de control (1) se acopla a un módulo de comunicaciones (2), el cual se acopla a su vez a un módulo de calibración (3) por medio de un módulo de entradas y salidas (4), en donde el dispositivo incluye un módulo de refrigeración (5), y un módulo de visualización (7); y un dispositivo plataforma de programa de ordenador (8).

Entonces, aunque el documento D3 revele componentes de manera general que apenas constituyen una guía para conformar cuadros de control que se desarrollan en el mismo campo de aplicación de la presente invención, es claro que el sistema reivindicado **no corresponde de ninguna manera** a los productos revelados en dicho documento D3. En este orden de ideas, el sistema para el control y monitoreo de procesos agropecuarios y ambientales, tal como se encuentra reivindicado, **es completamente diferente** a lo revelado en el documento citado.

Adicionalmente, el documento D3 corresponde apenas a un catálogo comercial que no revela aplicaciones en el campo agrícola o ambiental, lo cual corrobora que dicho documento D3 no es relevante para afectar la

novedad de la presente invención, toda vez que no considera el enfoque problema solución de la presente invención.

Ahora bien, las reivindicaciones dependientes 2 a 4 no deben ser estudiadas de manera aislada de la reivindicación independiente 1, toda vez que estas reivindicaciones corresponden a características limitantes del objeto de la reivindicación de la cual dependen. De tal forma que es completamente incorrecto afectar la novedad de las reivindicaciones 2 a 4, sin considerar que dichas características están estrechamente relacionadas con las características del sistema de la reivindicación 1.

Por consiguiente, a diferencia del documento **D3**, **la presente invención si provee una disposición específica de sus componentes que permite la configuración de un sistema absolutamente novedoso con ventajas mejoradas para el control y monitoreo de los procesos agropecuarios y ambientales**. En efecto, la disposición específica de las porciones de la presente invención, tal y como se muestran en la reivindicación 1 modificada y las figuras, no están revelados en el documento citado.

4. En sus conclusiones, el señor Examinador establece un cuadro comparativo para intentar demostrar que las características de la reivindicación 1 de la presente invención son equivalentes a los componentes mencionados en el documento D3.

Sin embargo, respetuosamente me permito manifestar que no puedo estar de acuerdo con el Examinador, toda vez que se ha demostrado de manera clara que los elementos mencionados en este documento D3 no corresponden a ninguno de los componentes mencionados en la presente invención ni están relacionados técnicamente entre si de la manera específica que lo requiere el sistema reivindicado. De la lectura de sus conclusiones, es posible determinar que el Examinador fundamenta estas conclusiones en una comparación técnica completamente errónea al intentar equiparar los componentes, sin considerar el enfoque problema-solución abordado por el solicitante. La presente invención debe ser interpretada bajo el enfoque problema-solución propuesto por el solicitante y dar importancia a aspectos técnicos evidentes que demuestran la novedad del sistema de la presente

invención. Más aún, si se tiene en cuenta el análisis de novedad recomendado por la Doctrina en materia de propiedad industrial, es claro que el alcance de la reivindicación 1 propuesta, no es considerado ni revelado de ninguna manera en el documento citado D3. De esta manera, no es posible afectar la novedad del sistema reivindicado.

Sobre este particular, nuevamente dirijo la atención del señor Examinador a los contenidos del Manual Andino de Patentes que establece *"Para determinar la novedad de la invención, se debe comprobar si existen anticipaciones del estado de la técnica que contengan explícitamente todas las características técnicas esenciales de la invención. El examen de novedad se efectúa comparando elemento por elemento de la invención tal como está definido por las reivindicaciones con los del estado de la técnica"*²

En el presente caso, si el Examinador realiza una nueva comparación elemento por elemento de las enseñanzas del documento **D3** con los elementos específicos del sistema de la presente invención, tal como están descritos en la nueva reivindicación 1, podrá notar que si existe novedad en la presente invención, porque **nada en dicho documento revela de manera directa y nada ambigua cada uno de los elementos del sistema de la presente invención dispuestos de manera específica para lograr el resultado esperado en cuanto al control y monitoreo eficiente de procesos agropecuarios y ambientales.**

De hecho, en el ámbito de propiedad industrial es bien sabido que en el momento de realizar el análisis de novedad y nivel inventivo se debe considerar siempre la reivindicación 1, sin importar que las reivindicaciones dependientes protejan elementos conocidos en el estado de la técnica. Para tal efecto, atentamente me permito dirigir la atención del señor Examinador a otro aparte del mismo Manual cuando establece *"Se deberá comparar las reivindicaciones independientes de la solicitud con el contenido de cada antecedente del estado de la técnica, uno a uno, a fin de determinar si un antecedente por sí solo describe las características técnicas contenidas en dichas reivindicaciones"*³

² Comunidad Andina. Secretaría General. "Manual para el examen de solicitudes de Patentes de invención en las oficinas de propiedad industrial de los países de la Comunidad Andina", Quito, Ecuador, 2004, página 65.

³ Ob cit, página 66.

Es claro que la comparación para el análisis de novedad se debe realizar tomando como base las reivindicaciones independientes. Y tomando como base ésta reivindicación independiente, el Examinador debe determinar si uno solo de los antecedentes revela las características esenciales descritas en la reivindicación independiente. En el presente caso, nada en el documento **D3** revela las características esenciales de la reivindicación de la presente invención como ha sido modificada.

En consecuencia, se ha demostrado que el documento **D3** no enseña de manera directa y nada ambigua el sistema reivindicado específicamente en la presente invención. La mención de componentes generales en el documento D3 no es suficiente para destruir la novedad de la presente invención.

5. **Anexo**

Anexo me permito presentar:

- (i) Nueva página 30 de las reivindicaciones que reemplazan aquellas presentadas originalmente, en las cuales se han realizado las modificaciones expuestas anteriormente.

En vista de todo lo anterior, ruego a usted continuar con el presente proceso y conceder el privilegio solicitado.

De Usted, Señor Superintendente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luis Jorge Sánchez García', with a large circular flourish on the left side.

LUIS JORGE SÁNCHEZ GARCÍA
T.P. 54287 del C. S. J.