

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 15588 de 28 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0006670

Señores

PHINA BIOSOLUCIONES S.A.S.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCESO DE POLINIZACIÓN ASISTIDA MEDIANTE LA DETECCIÓN POR SENSORES DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COVS) EN LAS INFLORESCENCIAS DE PALMAS OLEAGINOSAS”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 11 de mayo de 2022 bajo el radicado número NC2019/0006670, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta la modificación presentada sobre el capítulo reivindicatorio por ajustarse a los requisitos legales. Sin embargo, no se aceptan las modificaciones propuestas en la descripción, por cuanto aquellas amplían la materia divulgada inicialmente.

Lo anterior, debido a que la descripción modificada refiere que la etapa 5 del método de polinización asistida inteligente comprende la identificación de la concentración de compuestos volátiles (COVs) con mayor concentración en los distintos criterios de antesis, como el salicilato de metilo; no obstante, dicho COV no había sido divulgado previamente como un criterio de importancia para la etapa 5, sino que por el contrario, la única mención realizada previamente de este, se encontraba en los datos suministrados en la tabla 1, la cual hace parte del estado de la técnica, y donde se presenta la caracterización mediante HS-SPME de los compuestos volátiles emitidos por las inflorescencias de cultivares de palma de aceite, sin hacer una relación directa a un estado en particular de las etapas reproductivas de las inflorescencias femeninas (preantesis, antesis y postantesis). Por lo tanto, incluir el salicilato de metilo como un marcador del estado de antesis, corresponde a una ampliación del objeto de la solicitud.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un método que permita disminuir las complicaciones agronómicas presentes en los cultivos del híbrido interespecífico *Elaeis oleifera* x *Elaeis guineensis* (OxG) dependiendo de su período de antesis y fomentar la producción de racimos de palma con una producción de al menos 15 toneladas/hectárea y que contengan porcentajes de fruto/racimo, fruit set, espiga/fruto, fruto/espiga, pulpa/fruto, nuez/fruto, aceite en pulpa y aceite en racimo similares a los presentes en los racimos provenientes de palmas *Elaeis guineensis*.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso que consta de 5 etapas fundamentales: i) Clasificación por lotes ii) Selección de la muestra de palmas, donde se toma una muestra de flores femeninas de forma aleatoria y estadísticamente representativa; iii) Microextracción en fase sólida de compuestos orgánicos volátiles; iv) Caracterización de COVs gases orgánicos volátiles, a partir de

Oficio N° 15588 de 28 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0006670

técnicas de laboratorio se determinan los diferentes compuestos orgánicos y sus concentraciones; v) Calibración de sensores de concentración de COVs y polinización efectiva.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 11 de mayo de 2022 bajo el radicado N° NC2019/0006670.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

De acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0006670 el 11 de mayo de 2022 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, esta oficina acepta el siguiente título: "PROCESO DE POLINIZACIÓN ASISTIDA MEDIANTE LA DETECCIÓN POR SENSORES DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COVS) EN LAS INFLORESCENCIAS DE PALMAS OLEAGINOSAS".

4.2. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que,

- La reivindicación 1 no es clara porque, en la etapa 1 incluye la palabra "*principalmente*", la cual es no limitativa y hace opcionales las características a las que se refiere. Se sugiere eliminar esta expresión o en su lugar reclamar las características opcionales en reivindicaciones dependientes.
- La reivindicación 2 no es clara porque, presenta un error de redacción, puesto que menciona "*el COV empleados*" cuando debería ser "*el COV empleado*". Se sugiere al solicitante realizar las correcciones pertinentes.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4.3. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda



Oficio N° 15588 de 28 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0006670

ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

En este sentido, el capítulo descriptivo no provee los datos suficientes para que la persona normalmente versada en la materia pueda llevar a cabo el método reclamado, dado que, los únicos datos suministrados, corresponden a información que forma parte del estado de la técnica, los cuales se refieren al conjunto de compuestos orgánicos volátiles (VOCs) producidos por las inflorescencias de palmas oleaginosas, donde se identifican el estragol y otros COVs dependiendo de la especie, ya sea, *E. oleífera*, *E. guineensis* o el híbrido OxG; además, dichos COVs no pueden ser asociados a una etapa reproductiva particular de las inflorescencias (preantesis, antesis y postantesis). En consecuencia, la sola presencia de dichos COVs no puede relacionarse con el cumplimiento del criterio 1 de la etapa 2, del proceso reclamado, en donde el racimo con inflorescencias buenas (FB) son aquellos que cuentan con más del 80 % de las flores completamente abiertas y separadas de las espigas; así como tampoco, es posible continuar con la etapa 5 del método, puesto que, no existe un patrón de concentración de COVs que permita la calibración de los sensores para la emisión de señales de un estado de antesis, y así poder realizar la polinización asistida.

Asimismo, la descripción no proporciona una caracterización de los COVs que identifiquen de forma inequívoca el momento óptimo de antesis para su polinización, de manera que no está probada la solución al problema técnico ni la descripción permite a la persona normalmente versada llevar a cabo el método descrito para resolver el problema técnico que se plantea.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 21 de junio de 2019, que corresponde a la fecha de presentación.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	Daza, E, et al. <i>Publicación de la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma.</i>	“Guía de bolsillo Polinización asistida en el híbrido interespecífico <i>Elaeis oleífera</i> x <i>Elaeis guineensis</i> (OxG).	Agosto 2017
D2	Jardine, K. J., et al. <i>Journal of the Brazilian Chemical Society.</i>	“Diurnal Pattern of Leaf, Flower and Fruit Specific Ambient Volatiles above an Oil Palm Plantation in Pará State, Brazil”	Agosto 2016

D1¹ divulga una guía de parámetros generales a contemplar en la polinización de híbridos interespecíficos de *Elaeis oleífera* x *Elaeis guineensis* (OxG) (Introducción, Pág. 6).

¹Daza, E, et al. (2017). Guía de bolsillo Polinización asistida en el híbrido interespecífico *Elaeis oleífera* x *Elaeis guineensis* (OxG). Publicación de la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, Convenio Especial de Cooperación No. 118 de 2017 suscrito entre el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, y la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma. Pág. 1-38. Recuperado desde: <https://web.fedepalma.org/node/2774>

Oficio N° 15588 de 28 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0006670

D2² divulga la cuantificación de tres compuestos orgánicos volátiles específicos de híbridos de palma aceitera africano-americana de plantaciones en el Brasil, los cuales están vinculados con la fotosíntesis (isopreno), el aroma floral (estragol) y el procesamiento del aceite de frutos (6 -metil-5-hepten-2-ona, MHO) (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2019/0006670 del 11 de mayo de 2022) se refiere a: *“Proceso de Polinización Asistida Inteligente en Palmas Oleaginosas CARACTERIZADO por la secuencia e iteración de las etapas: ETAPA 1: Clasificación por lotes (...); ETAPA 2: Selección de la muestra de palmas (...); ETAPA 3: Microextracción en fase sólida de compuestos orgánicos volátiles (...); ETAPA 4: Caracterización de COVs gases orgánicos volátiles (...); ETAPA 5: Calibración de sensores de concentración de COVs y polinización efectiva (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un proceso de Polinización Asistida Inteligente en Palmas Oleaginosas.	Proceso de polinización asistida de híbridos interespecíficos (OxG) (Pág. 6, Párr. [2]).	No menciona
ETAPA 1: Clasificación por lotes.	Para ubicar con mayor facilidad las palmas e inflorescencias a polinizar en el lote, se sugiere que el operario se movilice tomando dos líneas (calle de cosecha o de tránsito), desplazándose entre ellas en zigzag. Bajo condiciones normales se recorren 10 ha durante la jornada (Pág. 28, Párrs. [2 y 3], Fig. 16; Pág. 29, Párr. [1]).	No menciona
ETAPA 2: Selección de la muestra de palmas. Para cada muestra por hectárea se toman 8 muestras de inflorescencias femeninas y se caracterizan con los siguientes criterios: •El criterio 1 o racimo con inflorescencias buenas (FB) son aquellos que cuentan con más del	De acuerdo con la proporción de flores en antesis al momento de realizar la polinización, se establecen cuatro categorías: •Inflorescencia buena, se caracteriza por la presencia de más del 80 % de sus flores	No menciona

²Jardine, K. J., et al. (2016). Diurnal Pattern of Leaf, Flower and Fruit Specific Ambient Volatiles above an Oil Palm Plantation in Pará State, Brazil. Journal of the Brazilian Chemical Society. Vol. 27, No. 8, Pp. 1484-1482. Recuperado desde: <https://doi.org/10.5935/0103-5053.20160194>

Oficio N° 15588 de 28 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0006670

80 % de las flores completamente abiertas y separadas de las espigas; •El criterio 2 o racimo con inflorescencias doblemente polinizadas (FDP), son racimos donde solo el 30 % de los botones se encuentran abiertos y extendidos. •El criterio 3 o inflorescencia ayudada, son aquellos racimos que se encuentran finalizando su periodo de antesis.	abiertas y aptas para ser polinizadas (Pág. 24, Párr. [1]). •Inflorescencia con doble polinización, presentan asincronía floral, una parte de la inflorescencia muestra botones sin abrir y otra parte con flores en antesis (Pág. 25, Párr. [1]). •Inflorescencia ayudada, una parte considerable ha finalizado su periodo de antesis, caracterizándose por no haber sido polinizada, entre tanto, la parte restante presenta flores receptivas sin polinizar (Pág. 26, Párr. [1]). •Inflorescencia pasada, se refiere a las inflorescencias que han finalizado completamente el periodo de antesis (Pág. 27, Párr. [1])	
ETAPA 3: Microextracción en fase sólida de compuestos orgánicos volátiles.	No menciona	Evaluación de emisiones florales de COVs mediante la recolección de muestras del aire ambiental y de la inflorescencia de las palmas, se detectó mediante GC-MS picos fuertes de estragol (Pág. 1487, Col. Izq., Párr. [4]; Pág. 1488, Col. Der., Párr. [2]).
ETAPA 4: Caracterización de COVs gases orgánicos volátiles.	No menciona	
ETAPA 5: Calibración de sensores de concentración de COVs y polinización efectiva.	No menciona	No menciona

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un proceso de polinización asistida de híbridos interespecíficos *Elaeis oleífera* x *Elaeis guineensis* (OxG) (Pág. 6, Párr. [2]), en el cual se seleccionan las palmas a polinizar mediante la caracterización de 4 categorías: (i) Inflorescencia buena, se caracteriza por la presencia de más del 80 % de sus flores abiertas y aptas para ser polinizadas; (ii) Inflorescencia con doble polinización, presentan asincronía floral, una parte de la inflorescencia muestra botones sin abrir y otra parte con flores en antesis; (iii) Inflorescencia ayudada, una parte considerable ha finalizado su periodo de antesis, caracterizándose por no haber sido polinizada, entre tanto, la parte restante presenta flores receptivas sin polinizar, y; (iv) Inflorescencia pasada, se refiere a las inflorescencias que han finalizado completamente el periodo de antesis(Pág. 24, Párr. [1]; Pág. 25, Párr. [1]; Pág. 26, Párr. [1]; Pág. 27, Párr. [1])

Asimismo, el documento D1 menciona que, el mecanismo de ubicación con mayor facilidad de las palmas e inflorescencias a polinizar dentro del lote, se realiza mediante la movilización del operario en dos líneas (calle de cosecha o de tránsito), desplazándose entre ellas en zigzag (Pág. 28, Párrs. [2 y 3], Fig. 16), dicho proceso, permite que bajo condiciones normales un operario recorra 10 ha durante la jornada, sin embargo, cuando el número de inflorescencias es mayor a 30 por ha, los rendimientos de polinización se reducen entre 7 y 8 hectáreas (Pág. 29, Párr. [1]).

Oficio N° 15588 de 28 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0006670

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el proceso de polinización asistida divulgado en D1, consiste en que el proceso de la solicitud incluye las etapas de extracción y caracterización de compuestos orgánicos volátiles (COVs) de las inflorescencias de las palmas oleaginosas, y además, comprende la instalación y calibración de sensores de concentración de COVs, donde dichos sensores envían una señal de alerta al sistema de monitoreo remoto, cuando la inflorescencia es buena (FB) (criterio 1), por lo tanto, se envía un operario a polinizar.

No se evidencia un efecto técnico asociado a dicha diferencia, dado que los datos suministrados, referentes a los compuestos orgánicos volátiles (COVs) corresponden a información que forma parte del estado de la técnica, y la mera presencia de COVs no puede relacionarse con el cumplimiento del criterio 1 de la etapa 2, así como tampoco, es posible continuar con la etapa 5 del método, puesto que, no existe un patrón de concentración de COVs que permita la calibración de los sensores para la emisión de señales de un estado de antesis. En consecuencia, el proceso proporcionado en la solicitud no resuelve el problema técnico planteado, dado que, la sola ejecución de la secuencia de etapas descrita en el proceso reclamado no permite identificar que las palmas se encuentren en el período óptimo de antesis, es decir, con inflorescencias que cuentan con más del 80% de las flores completamente abiertas y separadas de las espigas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso de polinización asistida conocido en D1 con el fin de obtener un proceso alternativo?

Sin embargo, el documento D2 ya divulga un método de monitoreo de compuestos orgánicos volátiles emitidos por palmas aceiteras de plantaciones de Pará, en Brasil. En particular, D2 menciona que la evaluación de emisiones florales de COVs mediante la recolección de muestras del aire ambiental y de la inflorescencia de las palmas, y posterior análisis mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS), detectó picos fuertes de estragol. Los resultados obtenidos, demuestran que las flores del híbrido de palma aceitera africano-americana producen estragol durante el día y la noche, lo que sugiere actividades de polinización, dado que, se ha descrito que dicha molécula actúa como un poderoso atrayente para polinizadores (Pág. 1487, Col. Izq., Párr. [4]; Pág. 1488, Col. Der., Párr. [2]; Pág. 1491, Col. Izq., Líneas 19 a 28). El documento también menciona que la cuantificación de las dinámicas temporales de las emisiones de estragol podría ser una parte esencial en actividades futuras de polinización en plantaciones de palma de aceite (Pág. 1489, Col. Izq., Párr. [2]).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa de monitoreo de emisión de COVs del documento D2 en el proceso de polinización asistida de palmas oleaginosas de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 y 3 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Oficio N° 15588 de 28 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0006670

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Daza, E, et al. <i>Publicación de la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma.</i>	1 a 3	Nivel inventivo
D2	Jardine, K. J., et al. <i>Journal of the Brazilian Chemical Society.</i>	1 a 3	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio

El solicitante manifiesta que: *“En este orden de ideas, el capítulo reivindicatorio comprende 3 reivindicaciones, las cuales se refieren de manera clara y concisa a un proceso de polinización asistida inteligente en palmas oleaginosas, el cual es el objeto de la invención y cuenta con pleno sustento en la descripción de la solicitud, cumpliendo a cabalidad con las disposiciones de patentabilidad establecidas en el Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 (...).*

Al respecto, esta oficina asiste razón al solicitante, por cuanto las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio presentado bajo el radicado N° NC2019/0006670 el 11 de mayo de 2022, cumplen las disposiciones establecidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Argumentos respecto a las modificaciones realizadas a la descripción

El solicitante argumenta que: *“Por otro lado, es deseo del solicitante realizar una modificación al capítulo descriptivo, de acuerdo con las modificaciones presentadas en fase internacional bajo el artículo 34 del PCT para la solicitud equivalente (solicitud PCT/IB2020/054905) (...)*

En la sección descripción detallada de la invención, se mejoró la redacción de los siguientes apartes de la sección:

- la etapa v del proceso definido en la primera parte de la sección
- el párrafo explicativo de los resultados de la tabla 1, incluyendo una
- aclaración sobre la concentración de los compuestos volátiles y las variables propias del cultivo, tal como se menciona en la página 3 de la solicitud actualmente presentada
- la descripción detallada de la ETAPA 1 del primer proceso definido, aclarando las condiciones evaluadas en esta etapa
- la descripción detallada de la ETAPA 2 del primer proceso definido, en donde se eliminó la referencia a inflorescencias masculinas
- la descripción detallada de la ETAPA 5 del primer proceso definido, aclarando
- los compuestos volátiles identificados
- la descripción detallada de la ETAPA 2 del segundo proceso definido, en donde se aclararon los compuestos volátiles preferidos

Así las cosas, la descripción modificada no representa una ampliación de la materia originalmente presenta y se dirigen exclusivamente a definir de manera más clara la invención.

Al respecto, esta Oficina se permite aclarar que, no se aceptan las modificaciones realizadas sobre el capítulo descriptivo presentado bajo el radicado N° NC2019/0006670

Oficio N° 15588 de 28 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0006670

el 11 de mayo de 2022, puesto que estas no cumplen con las prescripciones señaladas en el artículo 34 de la Decisión 486, dado que, la inclusión del compuesto orgánico volátil salicilato de metilo como marcador del estado de antesis de las inflorescencias femeninas de palmas oleaginosas en la etapa 5 del método reclamado, corresponde a una ampliación de la materia divulgada inicialmente, esto porque, dicho COV no había sido divulgado previamente como un criterio de importancia para la etapa 5, sino que por el contrario, la única mención realizada previamente de este, se encontraba en los datos suministrados en la tabla 1, la cual hace parte del estado de la técnica, y donde se presenta la caracterización mediante HS-SPME de los compuestos volátiles emitidos por las inflorescencias de cultivares de palma de aceite, sin hacer una relación directa a un estado en particular de las etapas reproductivas de las inflorescencias femeninas (preantesis, antesis y postantesis). Por lo tanto, las modificaciones realizadas corresponden a una ampliación del objeto de la solicitud.

Argumentos respecto a las objeciones por Art. 28

El solicitante manifiesta que: *“Al respecto, me permito indicar que la descripción ha sido modificada tal que se especifican los compuestos orgánicos volátiles que se evalúan y se identifican en el proceso reclamado, los cuales proporcionarán perfiles específicos para los diferentes estados de las inflorescencias de acuerdo con los criterios establecidos. Los compuestos volátiles especificados para dicho fin se encuentran definidos en la tabla 1 de la descripción.*

Así las cosas, y considerando que la divulgación de la descripción proporciona los volátiles que se evaluarán para llevar a cabo el proceso reclamado, la descripción es lo suficientemente clara para definir la materia reclamada, proporcionando así la mejor manera de ejecutar la invención, por lo que cumple a cabalidad con los requerimientos del artículo 28 de la Decisión Andina 486.

Se aclara que, contrario a lo afirmado por el solicitante, las objeciones por falta de suficiencia persisten, debido a que, las modificaciones realizadas al capítulo descriptivo corresponden a una ampliación de materia, de acuerdo con el Art. 34 de la Decisión 486. Asimismo, se aclara que, los datos contenidos en la Tabla 1, corresponden a información que forma parte del estado de la técnica, donde estos se refieren al conjunto de compuestos orgánicos volátiles (VOCs) producidos por las inflorescencias de palmas oleaginosas, sin embargo, dichos COVs no pueden ser asociados a una etapa reproductiva particular de las inflorescencias (preantesis, antesis y postantesis), puesto que, en ningún aparte se encuentra sugerida dicha relación. En consecuencia, la descripción no proporciona una caracterización de los COVs que identifiquen de forma inequívoca el momento óptimo de antesis para su polinización, de manera que no está probada la solución al problema técnico ni la descripción permite a la persona normalmente versada llevar a cabo el método descrito para resolver el problema técnico que se plantea. Por lo tanto, como se menciona en numeral 4.3 del presente oficio, las objeciones respecto a la suficiencia del capítulo descriptivo se mantienen.

Argumentos respecto al análisis de Nivel Inventivo.

El solicitante argumenta que: *“(…) se evidencia más claramente las variaciones en la cantidad de estragol producido en donde, si bien existe una diferencia absoluta del volátil entre 1,2 – 2,7 mg/kg para los dos cultivos evaluados que puede asociarse a diversos factores como el cultivo, el riego y las condiciones climáticas, se evidencia una tendencia a que haya una variación en la cantidad de dicho volátil entre los diferentes estados de*



Oficio N° 15588 de 28 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0006670

la inflorescencia para los dos cultivos estudiados, lo cual permite la identificación del estado de antesis óptimo para la polinización mediante la medición de volátiles (sic).

Adicionalmente, y considerando las diferencias en los perfiles de volátiles para los dos cultivos, queda clara la necesidad de caracterizar cada lote o grupo de palmas a analizar, pues existen variaciones de concentración de los COVs para el mismo cultivo en el mismo estado de inflorescencia que están influenciadas, por ejemplo, por la región geográfica del cultivo, los cambios climáticos, el tipo de suelo, el tipo de riego y fertilización. Así las cosas, la calibración de los sensores requerida en el proceso de la presente solicitud, la cual depende directamente de la información de los perfiles de COVs recolectada en las etapas previas del proceso, es una característica esencial para la invención que no había sido anticipada por ninguno de los documentos referidos por el examinador (sic).

Así las cosas, se puede concluir que el proceso de la invención proporciona un gran aporte al estado de la técnica anterior en este campo que no es enseñado o sugerido en el estado del arte anterior, incluyendo los documentos D1 y D2 empleados para el estudio de nivel inventivo de la invención.

Con base en todo lo anterior, me permito concluir que sí existe evidencia del aporte al estado de la técnica del proceso de la invención relacionado, por lo que es evidente que las enseñanzas de los documentos D1 y D2 no son suficientes para que la persona versada en la materia obtenga de manera obvia la materia reclamada. En consecuencia, la presente invención goza de nivel inventivo a la luz del documento citado.

Al respecto, esta Oficina se permite aclarar que, las objeciones por falta de nivel inventivo se mantienen para las actuales reivindicaciones 1 a 3, presentadas en el radicado N° NC2019/0006670 del 11 de mayo de 2022, dado que, no es posible establecer un efecto técnico del método de polinización asistida inteligente reclamado, puesto que los datos suministrados en la descripción referentes a los compuestos orgánicos volátiles (COVs) corresponden a información que forma parte del estado de la técnica, y la mera presencia de COVs no puede relacionarse con el cumplimiento del criterio 1 de la etapa 2, así como tampoco, es posible continuar con la etapa 5 del método, puesto que, no existe un patrón de concentración de COVs que permita la calibración de los sensores para la emisión de señales de un estado de antesis.

Adicionalmente, el solicitante suministra datos de la concentración de estragol en dos cultivos de palma en Cesar y Santander en la respuesta al Oficio N° 563 del 14 de enero de 2022, donde dichos datos no permiten establecer una relación entre la concentración de estragol con la etapa reproductiva de antesis de las inflorescencias femeninas de las palmas oleaginosas, como lo sugiere el documento D2 en el numeral 6.1 del presente oficio, el cual divulga la detección de picos fuertes de estragol en muestras del aire ambiental y de la inflorescencia de las palmas analizadas por (GC-MS), lo que sugiere actividades de polinización, dado que, se ha descrito que dicha molécula actúa como un poderoso atrayente de polinizadores (Pág. 1487, Col. Izq., Párr. [4]; Pág. 1488, Col. Der., Párr. [2]; Pág.1491, Col. Izq., Líneas 19 a 28). En este sentido, los datos presentados por el solicitante divulgan una diferencia absoluta del volátil entre 1,2-2,7 mg/kg para los dos cultivos evaluados, que están asociadas a factores ambientales del cultivo, no obstante, en particular los datos de concentración presentados para el criterio 1 son inferiores a los del criterio 3, lo cual es incoherente respecto a la información del estado de la técnica, puesto que, el criterio 1 se considera el periodo óptimo para la polinización, ya que, las inflorescencias cuentan con más del 80% de las flores completamente abiertas y separadas de las espigas, denominado como inflorescencias buenas (FB), por lo que



Oficio N° **15588** de **28 de septiembre de 2022**

Ref. Expediente N° NC2019/0006670

como lo indica D2 esta sería la etapa con mayor concentración de estragol. Asimismo, los datos aportados por el solicitante en la respuesta únicamente permiten establecer que el estragol es el COV que se presenta en mayor concentración en los tres criterios evaluados, de manera que no hay una asociación directa entre la concentración de estragol y específicamente el criterio 1, que permita identificar de forma inequívoca la etapa de antesis óptima para la polinización.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada en incluir la etapa de monitoreo de emisión de COVs del documento D2, en el proceso de polinización asistida de palmas oleaginosas de D1, el cual es bien conocido en el campo técnico, y así llegaría al objeto de la solicitud, por lo cual se considera obvia.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 15588 de 28 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0006670

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad					
NC2019/0006670		1°		2°	X	3°	Revoca
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación	
21 de junio de 2019						X	
Solicitante							
PHINA BIOSOLUCIONES S.A.S.							
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:							
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)	-

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 3
Palabras clave utilizadas	Assisted pollination, Pollination Process, Volatile Organic Compounds (VOCs), sensor, Oil Palms, <i>Elaeis oleifera</i> , <i>Elaeis guineensis</i> , interspecific hybrids <i>E. oleifera</i> x <i>E. guineensis</i> (OxG).
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A01H 1/04, A01H 5/08, A01N 37/10, A01N 43/90, A01N 57/12, A01N 57/20, A01P 21/00, A01G 7/06

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	14149415	11/07/2014	-	-	A
	CO NC2019/0014815	27/12/2019	-	-	T
ISA	WO2015084147	11/06/2015	-	-	A
	CN109863994	11/06/2019	-	-	A
	GB2541868	08/03/2017	-	-	A
	Alves Filho, E. G., et al.	12/04/2019	-	-	A
STN					
PatBase	US20130066088	14/03/2013	-	-	A
	WO2013089558	20/06/2013	-	-	A
Google Scholar	Rosero, G. & Santacruz, L.	10/2014	-	-	A
	Daza, E, et al.	08/2017	1 a 3	Pág. 6, Párr. [2]; Pág. 28, Párrs. [2 y 3], Fig. 16; Pág. 29, Párr. [1]; Pág. 24, Párr. [1]; Pág. 25, Párr. [1]; Pág. 26, Párr. [1]; Pág. 27, Párr. [1].	Y
	Urrego Morales, N. F., et al.	26/09/2017	-	-	A
	Jardine, K. J., et al.	08/2016	1 a 3	Pág. 1487, Col. Izq., Párr. [4]; Pág. 1488, Col. Der., Párr. [2], Pág. 1489, Col. Izq., Párr. [2] Pág.1491, Col. Izq., Líneas 19 a 28	Y
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)		Alves Filho, E. G., et al. (2019). Association of Pollinators of Different Species of Oil Palm with the Metabolic Profiling of Volatile Organic Compounds. Chemistry & Biodiversity. Vol. 16, No. 6, Pp. e1900050 (6-10). Recuperado desde: https://doi.org/10.1002/cbdv.201900050 Rosero, G. & Santacruz, L. (2014). Efecto de la polinización asistida en medio líquido en la conformación del racimo en material híbrido OxG en la plantación Guaicaramo S.A. Revista Palmas. Vol. 35, No. 4, Pp. 11-19. Recuperado desde: https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/11028 Daza, E, et al. (2017). Guía de bolsillo Polinización asistida en el híbrido interespecífico <i>Elaeis oleifera</i> x <i>Elaeis guineensis</i> (OxG). Publicación de la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, Convenio Especial de Cooperación No. 118 de 2017 suscrito entre el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, y la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma. Pág. 1-38. Recuperado desde: https://web.fedepalma.org/node/2774			

Oficio N° 15588 de 28 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0006670

	Urrego Morales, N. F., et al. (2017). Identificación de los compuestos volátiles de inflorescencias de palma de aceite. Poster - XIV Reunión Técnica Nacional de Palma de Aceite. Recuperado desde: https://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Cenipalma/posteres-rt_nacional/Norman_Poster%20RTN.pdf Jardine, K. J., et al. (2016). Diurnal Pattern of Leaf, Flower and Fruit Specific Ambient Volatiles above an Oil Palm Plantation in Pará State, Brazil. Journal of the Brazilian Chemical Society. Vol. 27, No. 8, Pp. 1484-1482. Recuperado desde: https://doi.org/10.5935/0103-5053.20160194
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (15/09/2022)	