

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 36 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017556

Señores
SEGUNDO MISAELE GOMEZ PARDO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO PARA LA SIEMBRA DEL CULTIVO DE PITAHAYA Y EL CRECIMIENTO DEL TUTOR VIVO, PARA SU SIMBIOSIS CON EL ESQUEJE O PLÁNTULA”.

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. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de métodos para la siembra del cultivo de pitahaya con crecimiento del tutor vivo, que presente ventajas para el medio ambiente, dado que, los métodos tradicionales emplean tutores plásticos, de madera o de cemento.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para la siembra del cultivo de pitahaya y el crecimiento del tutor vivo, para su simbiosis con el esqueje o plántula, que se caracteriza porque se dispone de un vivero para los tutores vivos, de la plantación de estos en su sitio definitivo, de su poda hasta alcanzar la altura deseada o ideal, de la siembra perfilada de las plántulas o esquejes de pitahaya alrededor del tutor vivo, la poda y guía de la plántula y el seguimiento al periodo vegetativo de la plántula y de su floración y cosecha.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado bajo el radicado N° NC2021/0017556 el 21 de diciembre de 2021.

3. De la solicitud de patente

3.1. 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,

Oficio N° 36 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017556

La reivindicación 1 no tiene sustento en la descripción, porque reclama un método para la siembra del cultivo de pitahaya y el crecimiento del tutor vivo, para su simbiosis con el esqueje o plántula, mencionado: la adquisición de una semilla de cachimbo certificada, la cual *“se humedece con agua hirviendo entre 85°C y 100°C, se deja enfriar y se disponen en alveolos de bandejas de sustrato (...)”* sin embargo, no hay evidencia técnica en la solicitud que se relacione a la obtención del método reclamado, en donde la temperatura del agua en la que se humedece la semilla de cachimbo, se haya explorado. Se sugiere realizar las aclaraciones correspondientes.

La reivindicación 1 no es clara ni tiene sustento en la descripción porque se refiere a la poda de los árboles empleados como tutor vivo *“hasta alcanzar una altura deseada de entre 1,60 y 1,80 metros de alto”*, sin embargo, no hay evidencia técnica en la solicitud que se relacione a la obtención del método reclamado, en donde dicha altura en concreto se haya explorado. Se sugiere realizar las aclaraciones correspondientes.

La reivindicación 1 no es clara porque menciona *“Poda de las plántulas de pitahaya, para que de ellas nazcan entre 8 y 10 rebrotes por planta, con el fin de que abracen al tutor vivo y a la “Y” que de él nace, debido a la orientación que estas poseen en el presente método”*, lo que parece tener errores en la redacción, dado que, no es posible establecer inequívocamente como se obtienen las entre 8 y 10 rebrotes de la planta de pitahaya, así como tampoco, la referencia a la *“Y que de él nace”* y la *“orientación que estas poseen en el presente método”*. Se sugiere realizar las aclaraciones correspondientes.

La reivindicación 1 no es clara porque menciona *“la etapa vegetativa de la plántula de pitahaya, se caracteriza porque estas (las 2 por árbol) abarcan al tutor vivo en una circunferencia de 360°”*, lo que no establece a que se refiere cuando indica *“2 por árbol”*. Se sugiere realizar las aclaraciones correspondientes.

La reivindicación 7 no es clara porque se refiere a la reivindicación 1 y menciona una fase de *“orientación”* no mencionada en la reivindicación 1. Se sugiere realizar las aclaraciones correspondientes.

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

3.2. 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 ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Toda vez que, se reclama un método para la siembra del cultivo de pitahaya y el crecimiento del tutor vivo, para su simbiosis con el esqueje o plántula. Sin embargo, no se muestra suficiencia a partir de pruebas técnicas de que todas las condiciones relacionadas a cada etapa del método se requieran de manera infalible, para llevar a cabo la implementación del método reclamado. Lo anterior, considerando que, el método menciona i) la adquisición de semilla de cachimbo certificada, la cual se humedece con agua hirviendo entre 85°C y 100°C, se deja enfriar y se disponen en alveolos de bandejas de sustrato, con un proceso de riego de 48 horas con agua potable sin cloro, por un lapso de 3 meses o hasta que los árboles alcancen la altura de 30 centímetros; ii) la poda en sitio de los árboles de cachimbo como tutor vivo, la cual se realiza hasta alcanzar la altura deseada de entre 1,60 y 1,80 metros de alto, y para controlar y estandarizar su crecimiento con la poda de su eje; iii) la siembra de las semillas de plántulas de pitahaya, fase que se realiza alrededor de los árboles de

Ref. Expediente N° NC2021/0017556

cachimbo como tutores vivos a una distancia de 20 centímetros de su tallo; y iv) la etapa vegetativa de la plántula de pitahaya, se caracteriza porque estas (las 2 por árbol) abarcan al tutor vivo en una circunferencia de 360°, con lo cual se inicia la fase de floración del fruto. Asimismo, la persona capacitada en la materia tendría una carga excesiva tras prueba y error para reproducir la invención, donde no se evidencia efecto técnico con cada condición expuesta en el método.

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.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 21 de diciembre de 2021, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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	Cáliz de Dios H. <i>et al.</i>	“Caracterización de la producción de pitahaya (<i>hylocereus</i> spp.) en la zona maya de Quintana Roo, México”	24 de julio de 2017
D2	Vargas, Y., <i>et al.</i>	“Manual del cultivo de Pitahaya”	Junio de 2020

D1¹ divulga metodología para la producción de pitahaya, en donde se menciona que el cultivo comprende: preparación del terreno, obtención y plantación de tutores, establecimiento de pitahaya; fertilización, riego, poda de pitahaya y tutores, control de arvenses, control de plagas y enfermedades, y cosecha (Resumen).

D2² divulga aspectos del cultivo de la pitahaya, sistemas de producción, manejo del cultivo y plagas; y, cosecha y postcosecha del cultivo (Pág. 2, Párr. [2]).

5. 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.

5.1. 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 (NC2021/0017556 el 21 de diciembre de 2021) se refiere a: “Un método para la siembra del cultivo de pitahaya y el crecimiento del tutor vivo, para su simbiosis con el esqueje o plántula, que

¹Cáliz de Dios H. *et al.* (2017). Caracterización de la producción de pitahaya (*Hylocereus* spp.) en la zona maya de Quintana Roo, México. *Agroecología* 9 (1y2) 123-132. Recuperado desde: <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/300701>
²Vargas, Y., *et al.* (2020). Manual técnico del cultivo de pitahaya. INIAP. Manual N° 117, 1-53. Joya de los Sachas, Ecuador. Recuperado desde: https://www.researchgate.net/profile/William-Viera/publication/343224125_Manual_del_Cultivo_de_Pitahaya_para_la_Amazonia_Ecuatoriana/links/5f1dc5bfa6fdcc9626b66d01/Manual-del-Cultivo-de-Pitahaya-para-la-Amazonia-Ecuatoriana.pdf

Ref. Expediente N° NC2021/0017556

se caracteriza porque comprende las siguientes etapas: (...)”. 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 método para la siembra del cultivo de pitahaya y el crecimiento del tutor vivo, para su simbiosis con el esqueje o plántula, que se caracteriza porque comprende las siguientes etapas:	Una metodología para el cultivo de pitahaya (Pág. 128, Col. Izq. Párr. [2], Fig. 7, Tabla 3)	Un método para el cultivo de pitahaya con incorporación de tutores vivos (Pág. 16, Párr. [1])
Adquisición de semilla de cachimbo certificada, la cual se humedece con agua hirviendo entre 85°C y 100°C, se deja enfriar y se disponen en alveolos de bandejas de sustrato, con un proceso de riego de 48 horas con agua potable sin cloro, por un lapso de 3 meses o hasta que los árboles alcancen la altura de 30 centímetros.	Disponer de área para establecer parcela de pitahaya, donde existan árboles y arbustos adecuados para tutores vivos (Pág. 129, tabla 3)	El cultivo requiere sistema de tutores, los cuales pueden ser plantas vivas, como porotillo (<i>Erythrina sp.</i>), hobo (<i>Spondias mombin L.</i>), o cualquier otra especie que soporte la poda (Pág. 20, 4.5. Tutorado, Fig. 5B)
Plantación de los árboles de cachimbo en sitio definitivo, con un trazado en forma de hilera, con una distancia entre ellos de 2,5 metros y en surcos con medidas de 3 metros entre estos, quedando un aproximado por hectárea de 1,440 árboles <i>in situ</i>	Delimitar el contorno y trazar 25 “mecates” (20 x 20 m). Cada “mecate” debe contener alrededor de 25 tutores, los límites de cada medida sirven como caminos (Pág. 129, tabla 3)	No mencionado
Poda en sitio de los árboles de cachimbo como tutor vivo, la cual se realiza hasta alcanzar la altura deseada de entre 1,60 y 1,80 metros de alto, y para controlar y estandarizar su crecimiento con la poda de su eje. De esta poda se seleccionan dos rebrotes de lados opuestos, para formar una “Y”, donde irá adherida la plántula de pitahaya	Cortar hierbas, arbustos pequeños o medianos y árboles jóvenes, los cuales se trozan para facilitar el acceso y para que se degraden rápidamente. Los troncos gruesos se aprovechan como leña. Se dejan vivos los árboles o arbustos que pueden servir como tutor (Pág. 129, tabla 3) Lograr tutores de 1 m de altura inicial, con el fin es tener una buena conformación del tutor y facilitar las labores agrícolas (Pág. 129, tabla 3)	No mencionado
Siembra de las semillas de plántulas de pitahaya, fase que se realiza alrededor de los árboles de cachimbo como tutores vivos a una distancia de 20 centímetros de su tallo, con el fin de homogenizar las cosechas a obtener	Se entierra la base de esquejes de pitahaya junto a los tutores para propiciar su enraizamiento y favorecer la adhesión de los retoños al tutor. Se emplean tallos sanos de al menos 60 cm de longitud, pero mientras más largos, mejor (Pág. 129, tabla 3)	Selección del material vegetativo para semilla considerando plantas madre vigorosas, libre de plagas y de buenos rendimientos. (Pág. 20, 4.4. Siembra)
Poda de las plántulas de pitahaya, para que de ellas nazcan entre 8 y 10 rebrotes por planta, con el fin de que abracen al tutor vivo y a la	Mantener al tutor a una altura que facilite la cosecha y otras labores agrícolas. Se podan cuando la altura dificulta las labores agrícolas y cuando los tallos de pitahaya tienen exceso de sombra. Se busca que las	un primer tipo de poda que consiste en eliminar los brotes de la penca principal, hasta los 60 cm del suelo; cuando alcance la cima del tutor, se debe despuntar los tallos, para promover la emisión de tallos



Ref. Expediente N° NC2021/0017556

“Y” que de él nace, debido a la orientación que estas poseen en el presente método	ramas de pitahaya puedan sujetarse entre las horquetas (Pág. 129, tabla 3)	colgantes, lo que permitirá obtener buena fructificación el próximo año (Pág. 23, 4.8. Podas)
La etapa vegetativa de la plántula de pitahaya, se caracteriza porque estas (las 2 por árbol) abarcan al tutor vivo en una circunferencia de360°, con lo cual se inicia la fase de floración del fruto	La conformación de la planta de pitahaya se logra mediante poda. La poda se realiza antes de la floración, y después de la cosecha. Durante los deshierbes y podas de tutores se eliminan aquellos que no tienen donde sujetarse (Pág. 129, tabla 3, Pág. 126, Fig. 4)	No mencionado
Recogida del fruto de pitahaya, el cual en el lapso de 6 meses desde las primeras floraciones mostrará una fruta debidamente constituida	Recolección de frutos de junio a octubre (periodo de 4 meses). Cuando la cáscara de los frutos cambia de verde a rojizo, ocurre a intervalos aproximados de 25 días (Pág. 129, tabla 3)	La selección consiste en agrupar frutos con características físicas homogéneas (diámetro, tamaño, color y peso), con ausencia de daños físicos y microbiológicos, que no tengan residuos provenientes del campo y que el fruto pueda soportar el manejo y transporte (Pág. 35, 6.3 Selección y clasificación)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga una metodología para la producción de pitahaya, en donde el método comprende i) elección del terreno, que incluye disponer de un área para establecer la parcela de pitahaya, donde existan árboles y arbustos adecuados para tutores vivos, ii) trazo del terreno, delimitar el contorno y trazar 25 “mecates” (20 x 20 m), cada “mecate” debe contener alrededor de 25 tutores, en donde los límites de cada medida sirven como caminos, iii) “socoleo”, cortar hierbas, arbustos pequeños o medianos y árboles jóvenes, los cuales se trozan para facilitar el acceso y para que se degraden rápidamente, en donde se dejan vivos los árboles o arbustos que pueden servir como tutor, iv) Tala de árboles, lograr tutores de 1 m de altura inicial, en donde el fin es tener una buena conformación del tutor y facilitar las labores agrícolas, los tutores seleccionados deben ser fuertes, resistentes a las podas, no quebradizas, y con al menos 8 cm de diámetro, v) establecimiento de plantas de pitahaya, se entierra la base de esquejes de pitahaya junto a los tutores para propiciar su enraizamiento y favorecer la adhesión de los retoños al tutor, se emplean tallos sanos de al menos 60 cm de longitud, pero mientras más largos, mejor vi) control de arvenses o “chapeo”, facilitar el libre paso para realizar las labores agrícolas, cuando la hierba tiene aproximadamente medio metro de altura, vii) poda de tutores, mantener al tutor a una altura que facilite la cosecha y otras labores agrícolas. Se podan cuando la altura dificulta las labores agrícolas y cuando los tallos de pitahaya tienen exceso de sombra. Se busca que las ramas de pitahaya puedan sujetarse entre las horquetas, viii) poda de pitahaya eliminar tallos viejos o enfermos, la conformación de la planta de pitahaya se logra mediante podas que se realizan antes de la floración, y después de la cosecha. Durante los deshierbes y podas de tutores se eliminan aquellos que no tienen donde sujetarse, ix) fertilización, favorecen el desarrollo de la planta y la producción de frutos, se emplea antes del inicio de la producción y algunos también aplican al finalizar la producción de frutos. El fertilizante empleado es el “18-46- 00” (N-P-K), x) Control de plagas y enfermedades, controlar los daños causados a los tallos y frutos, cuando hay tallos o frutos enfermos o infestados, principalmente en época de sequía y durante la producción, xi) Cosecha, recolección de frutos, cuando la cáscara de los frutos cambia de verde a rojizo, ocurre a intervalos aproximados de 25 días, entre los meses junio a octubre (Pág. 129, tabla 3, Pág. 130 Fig. 7).

Oficio N° 36 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017556

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que la solicitud emplea: una semilla de cachimbo certificada, la cual se humedece con agua hirviente entre 85°C y 100°C, se deja enfriar y se dispone en alveolos de bandejas de sustrato, con un proceso de riego de 48 horas con agua potable sin cloro, por un lapso de 3 meses o hasta que los árboles alcancen la altura de 30 centímetros; la poda de los árboles de cachimbo se realiza hasta una altura deseada entre 1.60 y 1.80 metros de alto y condición en forma de Y; la siembra de plántulas de pitahaya alrededor de los árboles de cachimbo, a una distancia de 20 centímetros; y una etapa vegetativa de la plántula de pitahaya, en la que se abarca al tutor vivo en una circunferencia de 360°.

No hay evidencia de que el incluir específicamente una etapa de adquisición de semilla de cachimbo certificada, la cual se humedece con agua hirviente entre 85°C y 100°C, se deja enfriar y se dispone en alveolos de bandejas de sustrato, con un proceso de riego de 48 horas con agua potable sin cloro, por un lapso de 3 meses o hasta que los árboles alcancen la altura de 30 centímetros, la poda de los árboles de cachimbo hasta una altura deseada entre 1.60 y 1.80 metros de alto y la siembra de plántulas de pitahaya alrededor de los árboles de cachimbo, a una distancia de 20 centímetros, proporcione algún efecto técnico diferente al divulgado en el D1, en donde ya se enseña un método para cultivar pitahaya empleando un tutor vivo (Pág. 129, Tabla 3). Además, no se evidencian pruebas técnicas relacionadas con que estás condiciones reclamadas y la planta específica (cachimbo) proporcione un efecto técnico, dado que, no hay pruebas técnicas comparativas ni evidencia técnica del efecto de cada condición. Por lo tanto, no es posible atribuir un efecto técnico al método reclamado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método para cultivar pitahaya empleando un tutor vivo conocido en D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, un método para el cultivo de pitahaya con incorporación de plantas de *Erythrina sp* como tutores vivos ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un método para el cultivo de pitahaya, en donde el cultivo de esta planta posee requerimiento de tutor vivo, en concreto menciona un método para el cultivo de pitahaya que comprende de plantas vivas de porotillo (*Erythrina sp.*), hobo (*Spondias mombin L.*), o cualquier otra especie que soporte la poda (Pág. 20, 4.5. Tutorado, Fig. 5B). Además, este documento menciona que los tutores como ventaja tiene que, disminuyen los costos de producción, reducen la incidencia de plagas debido a que presentan otras fuentes de alimentación para no causar daño a los cladodios, botones florales, flores y frutos en diferentes estados de desarrollo y su biomasa puede ser incorporada al suelo como un abono verde (Pág. 16, Párr. [1]).

De igual manera, menciona que el método comprende la selección del material vegetativo para semilla de pitahaya, considerando plantas madre vigorosas, libre de plagas y de buenos rendimientos (Pág. 20, 4.4. Siembra), etapas de poda de la planta de pitaya, que comprende un primer tipo de poda que consiste en eliminar los brotes de la penca principal, hasta los 60 cm del suelo; cuando alcance la cima del tutor, se debe despuntar los tallos, para promover la emisión de tallos colgantes, lo que permitirá obtener buena fructificación el próximo año (Pág. 23, 4.8. Podas) y la selección de frutos consiste en agrupar frutos con características físicas homogéneas (diámetro, tamaño, color y peso), con ausencia de daños físicos y microbiológicos, que no tengan residuos provenientes del campo y que el fruto pueda soportar el manejo y transporte (Pág. 35, 6.3 Selección y clasificación). Asimismo, es conocido en el estado de la técnica la tolerancia de semillas

Oficio N° 36 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017556

de plantas de *Erythrina sp* a altas temperaturas³ y germinación de las semillas de cachimbo sumergidas en agua a temperatura ambiente por 24 horas⁴.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir en el cultivo de pitahaya como tutor una planta viva como el porotillo (*Erythrina sp.*), hobo (*Spondias mombin L.*) o cualquier otra especie que soporte diferentes condiciones del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1, por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 ya menciona que es conocido como practica usual en el cultivo de la pitahaya, el enraizamiento previamente de los esquejes de pitahaya en un vivero (Pág. 127, Párr. [3]).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 7 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.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Cáliz de Dios, <i>et al.</i>	1 a 7	Nivel inventivo
D2	Vargas Y., <i>et al.</i>	1 a 7	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Respecto al nivel inventivo

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a las diferencias puntuales de la solicitud en relación con D1 y D2, menciona lo siguiente:

“Nuestra patente presenta un método para la producción comercial de pitahaya, desde la etapa de adquisición y preparación de la semilla y proceso de cultivo, y poda del tutor vivo, así como el proceso de escogencia de los esquejes y forma de realizar la simbiosis con el tutor vivo, técnica que permite tener de 3 a 4 cosechas al año (...).”

Sea lo primero mencionar que, las reivindicaciones 1 a 7 radicadas bajo N° NC2021/0017556 el 21 de diciembre de 2021, tienen como objeto un método para la siembra del cultivo de pitahaya y el crecimiento del tutor vivo, para su simbiosis con el esqueje o plántula, en donde dicho método se caracteriza por las siguientes etapas: *“Adquisición de semilla de cachimbo certificada, la cual se humedece con agua hirviendo entre 85°C y 100°C, se deja enfriar y se disponen en alveolos de bandejas de sustrato, con un proceso de riego de 48 horas con agua potable sin cloro, por un lapso de 3 meses o hasta que los árboles alcancen la altura de 30 centímetros. • Plantación de los árboles de cachimbo en sitio definitivo, con un trazado en forma de hilera, con una distancia entre ellos de 2,5 metros y en surcos con medidas de 3 metros entre estos, quedando un aproximado por hectárea de 1,440 árboles in situ. • Poda en sitio de los árboles de*

³Cardenas-Salgado J.C & Pizano C. (2019). Efecto de temperaturas que simulan incendios sobre la germinación de semillas de un bosque seco tropical. Recuperado desde: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/colfor/article/view/14702/14904>

⁴Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R., Anthony, S., 2009. *Erythrina poeppigiana*. In: Agroforestry database: a tree reference and selection guide version 4.0. http://www.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Erythrina_poeppigiana.PDF



Oficio N° 36 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017556

cachimbo como tutor vivo, la cual se realiza hasta alcanzar la altura deseada de entre 1,60 y 1,80 metros de alto, y para controlar y estandarizar su crecimiento con la poda de su eje. De esta poda se seleccionan dos rebrotes de lados opuestos, para formar una “Y”, donde irá adherida la plántula de pitahaya. • Siembra de las semillas de plántulas de pitahaya, fase que se realiza alrededor de los árboles de cachimbo como tutores vivos a una distancia de 20 centímetros de su tallo, con el fin de homogenizar las cosechas a obtener. • Poda de las plántulas de pitahaya, para que de ellas nazcan entre 8 y 10 rebrotes por planta, con el fin de que abracen al tutor vivo y a la “Y” que de él nace, debido a la orientación que estas poseen en el presente método. • La etapa vegetativa de la plántula de pitahaya, se caracteriza porque estas (las 2 por árbol) abarcan al tutor vivo en una circunferencia de 360°, con lo cual se inicia la fase de floración del fruto. • Recogida del fruto de pitahaya, el cual en el lapso de 6 meses desde las primeras floraciones mostrará una fruta debidamente constituida”.

De lo anterior, se desea aclarar que la justificación del solicitante al objeto reclamado en la reivindicación 1 no corresponde con lo contemplado y caracterizado en el método de la solicitud, en donde se menciona que se debe esperar hasta 6 meses por la cosecha, por lo que las referencias a 3 o 4 cosechas al año, no son coherente considerando lo reclamado como etapas esenciales del método.

El solicitante continúa mencionando “D1. Para disponer de un área de parcela para la producción comercial de pitahaya, que cuente con más de 1140 árboles o arbustos adecuados para tutores vivos en distancia de 2.50 metros de distancia por 3 metros de calle, es imposible, para poder hacerlo sería necesario realizar talas y preparar parcelas. Nuestra patente brinda reforestación, teniendo en cuenta que para el cultivo de la pitahaya se realiza la siembra de cachimbo como producción comercial más de 1440 (...)”.

Se aclara que, revisando la justificación del solicitante en relación con la etapa del método, se encuentra que carece de fundamento siendo que, el método relaciona en este punto, la “Adquisición de semilla de cachimbo certificada, la cual se humedece con agua hirviente entre 85°C y 100°C, se deja enfriar y se disponen en alveolos (...)”. Además, respecto a lo mencionado y relacionado con el número de árboles, es predecible que la siembra de plantas del tutor a menor distancia con el fin de obtener más plantas por hectárea consiga incrementar el número de árboles en zonas deforestadas, sin embargo, contrario a lo mencionado por el solicitante, no se encuentra que, que dicho efecto se pueda relacionar al método reclamado, cuyo objeto es la siembra y crecimiento de pitahaya basado en tutores vivos.

El solicitante argumenta “D1. Esta metodología para el cultivo de pitahaya, realiza deforestación cortando arbustos pequeños o medianos y árboles jóvenes los cuales se trozan para facilitar el acceso y para que se degraden rápidamente dejando vivo solamente los árboles que servan (sic) como tutor que deben medir alrededor de 1 metro. Nuestra patente reforesta y aporta al medio ambiente por que (sic) realiza la siembra en cualquier lugar de la zona tropical de semillas de cachimbo como tutor vivo, y se realiza poda cuando alcanza una altura aproximada de 1.60 y 1.80 metros, cuando se realiza la poda, que tiene un efecto positivo en el árbol fortalece los rebrotes y los cortes se convierten en abono para el mismo y para las plántulas de pitahaya.

Se reitera que como ya se mencionó anteriormente, la reforestación no es un efecto del método reclamado. Por otra parte, se aclara que, la poda de tutores hasta una altura de aproximadamente 1.60 y 1.80 metros, así como el fortalecimiento de los rebrotes y la obtención de abono a partir de los mismos, no enseña evidencia técnica indefectible en

Oficio N° 36 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017556

la obtención del método de siembra y crecimiento de la pitahaya. De manera que, no es posible establecer que tenga algún efecto dentro del alcance del método.

El solicitante argumenta *“D1. Esta metodología para el cultivo, entierra la base de la pitahaya junto a los tutores, en el proceso de nuestra patente el esqueje no se entierra por que (sic) el enraizamiento es superficial y así se evita la pudrición de la plántula de pitahaya, adicionalmente a una distancia de 20 centímetros del tallo del tutor vivo para que al engrosar el tallo del árbol tutor no asfixie la plántula de pitahaya (...).*

Se aclara que, el documento D1 ya menciona la siembra de esquejes de pitahaya junto a los tutores para propiciar su enraizamiento. Adicionalmente, respecto a la distancia de 20 cm del esqueje de la pitahaya respecto al tutor, no se encuentra evidencia técnica en la descripción que se pueda extrapolar a dicho parámetro, siendo que no hay pruebas de haber explorado distancias menores o superiores, que nos permitan determinar que, es la distancia de 20 cm, fundamental para la implementación del método.

El solicitante argumenta que, *“D2. Este método para el cultivo de pitahaya con incorporación de tutores vivos, selecciona el material vegetal y semillas para el proceso de producción. Nuestra patente realiza la adquisición de semilla de cachimbo certificada, la cual se humedece con agua hirviendo entre 85 °C y 100 °C, se deja enfriar y se dispone en alveolos de bandejas de sustrato, con un proceso de riego de 48 horas con agua potable sin cloro, por un lapso de 3 meses o hasta que los árboles alcancen la altura de 30 centímetros , respecto a los esquejes se escoge una plántula madre de pitahaya que tenga muy buena producción durante los últimos 4 a 5 años y se escoge la rama más fuerte que no haya dado frutos”.*

Se aclara que, el documento D2 ya se refiere a un método de cultivo de pitahaya, en donde ya menciona el uso un tutor vivo, relacionado con plantas vivas de porotillo (*Erythrina sp.*), hobo (*Spondias mombin L.*), o cualquier otra especie que soporte la poda (Pág. 20, 4.5. Tutorado, Fig. 5B). Ahora bien, se reitera que las condiciones mencionadas por el solicitante de humedecer la semilla con agua hirviendo a temperatura entre “85 °C y 100 °C, se deja enfriar y se dispone en alveolos de bandejas (...)” carecen de evidencia técnica en la descripción, siendo que, la solicitud no enseña haber explorado el crecimiento de la planta de pitahaya con la activación de la semilla a diferentes temperatura, que nos conduzca de manera irrefutable a considerar que, el rango en el que se deba activar la semillas de cachimbo sea entre 85°C y 100 °C, además es conocido en el estado de la técnica que semillas de la planta *Erythrina poeppigiana* al ser sumergidas en agua a temperatura ambiente por 24 horas mejoran su tasa de germinación, mostrando un valor de aproximadamente el 70%, al igual que también se conoce que, semillas de esta planta resisten altas temperaturas.

El solicitante argumenta *“D1. Esta metodología indica que la altura del árbol tutor debe facilitar las labores agrícolas, podando cuando le hace sombra a la plántula de pitahaya y para que se adhieran a las horquetas. Dentro del proceso de nuestra patente los esquejes tienen muchos rebrotes y se escogen uno o dos que son los que alcanzan la altura de la “Y” del árbol tutor, en ese momento se le realiza una poda para que de ellas nazcan entre 8 y 10 rebrotes por planta, fortaleciéndose y anclándose a la “Y” del árbol tutor (...).*

Se aclara que, el documento D1 ya se refiere a la poda del tutor para facilitar las labores agrícolas y a la poda con el fin de controlar un exceso de sombra en el cultivo de pitahaya, además, este documento ya enseñan por lo menos 8 rebrotes en la plántula de pitahaya que se encuentran soportados en el tutor vivo (Fig. 4), en donde se busca que las ramas de la planta de pitahaya queden sujetadas entre las horquetas (las cuales por definición

Oficio N° 36 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017556

tienen forma de Y), tal como se menciona en Pág. 129, tabla 3 y se logra apreciar en la Fig. 4 (Pág. 126).

El solicitante argumenta *“D1. Esta metodología realiza la poda antes de la floración y después de la cosecha. En el proceso de nuestra patente se ubican dos esquejes uno a cada lado del árbol tutor de manera que queden opuestos a la “Y”, esto permite que se formen las plántulas de pitahaya una en cada lado de la “Y”, abarcando al tutor vivo en una circunferencia de 360°, con lo cual se inicia la fase de floración del fruto.*

Se aclara que, como ya se mencionó el documento D1, se refiere a los esquejes de la planta de pitahaya apoyados en el tutor vivo dispuestos en Y (horquetas). Ahora bien, respecto a la formación de una circunferencia de 360°, no es clara dicha referencia, así como tampoco se encuentra evidencia técnica en la descripción del aporte de dicha disposición al método de siembra y crecimiento de la planta de pitahaya.

El solicitante argumenta *“D1. Esta metodología tiene una sola recolección que dura 4 meses de junio a octubre. En nuestra patente la plántula de pitahaya cuando realiza la floración son 2 meses para abrir la flor y 4 meses para madurar la fruta, es decir 6 meses, y se generan entre 3 y 4 cosechas al año, gracias al clima por que la pitahaya solo florece por estrés hídrico (...).”*

Se aclara que, la etapa a la que relaciona dicho argumento menciona *“Recogida del fruto de pitahaya, el cual en el lapso de 6 meses desde las primeras floraciones mostrará una fruta debidamente constituida”*, más no las diferencias que pretende el solicitante de 2 y 4 meses. Sumado a lo anterior, el documento D1 ya menciona la recolección de frutos de junio a octubre (periodo de 4 meses) que corresponde con el tiempo de maduración mencionado por el solicitante y, en lo que de acuerdo con la interpretación de la expresión *“lapso de 6 meses”* (mencionado en la solicitud), ya se encuentra anticipado en el documento D1.

En coherencia con todo lo anterior, se aclara que el conjunto de documentos D1 y D2 afectan la patentabilidad de la invención, dado que el documento D1 ya divulga una metodología para la producción de pitahaya, en donde se menciona que el cultivo comprende la preparación del terreno, la obtención y plantación de tutores, el establecimiento de pitahaya; la fertilización, el riego, la poda de pitahaya y de tutores vivos, control de arvenses, control de plagas y enfermedades, y cosecha de frutos. Ahora si bien, la diferencia con respecto a este documento consiste en que, la solicitud emplea una semilla de cachimbo certificada, la cual se humedece con agua hirviente entre 85°C y 100°C, se deja enfriar y se dispone en alveolos de bandejas de sustrato, con un proceso de riego de 48 horas con agua potable sin cloro, por un lapso de 3 meses o hasta que los árboles alcancen la altura de 30 centímetros; la poda de los árboles de cachimbo se realiza hasta una altura deseada entre 1.60 y 1.80 metros de alto; la siembra de plántulas de pitahaya alrededor de los árboles de cachimbo, a una distancia de 20 centímetros; y una etapa vegetativa de la plántula de pitahaya, en la que se abarca al tutor vivo en una circunferencia de 360°, no es posible atribuir efectos técnicos a dichas diferencias, siendo que el documento D1 ya enseña un método para cultivar pitahaya empleando un tutor vivo (Pág. 129, Tabla 3), y que no se enseña evidencia técnica relacionada con las diferencias encontradas. Por otra parte, un método para el cultivo de pitahaya, en donde el cultivo de esta planta emplea como tutor vivo plantas vivas de porotillo (*Erythrina* sp.), hobo (*Spondias mombin* L.), o cualquier otra especie que soporte la poda (Pág. 20, 4.5. Tutorado, Fig. 5B) ya está mencionado en el documento D2, el cual también resalta las ventajas de emplear tutores vivos en el crecimiento de pitahaya, entre las que se encuentran: la disminución de los costos de producción en el cultivo de la pitahaya, la

Oficio N° 36 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017556

reducción de la incidencia de plagas debido a que presentan otras fuentes de alimentación para no causar daño a los cladodios, botones florales, flores y frutos en diferentes estados de desarrollo y el uso de la biomasa que puede ser incorporada al suelo como un abono verde (Pág. 16, Párr. [1]).

El solicitante argumenta “(...) se aclara que los procesos de adquirir semillas de cachimbo certificadas y sembrado, para luego realizar el traslado a sitio, aporta un gran beneficio porque al ser reproducción por semilla la raíz taladra el subsuelo y le permite tener un buen anclaje, absorber nutrientes, que les permite tener mayor fortaleza, firmeza y, a la plántula de pitahaya le brida los nutrientes cuando se realiza la poda y ese material cae al suelo formando abono, lo que fortalece el crecimiento y hace que sean más productivas y resistentes a enfermedades.

Adicionalmente, el proceso que se realiza a la semilla de cachimbo, que consiste en humedecerles con agua hirviendo entre 85°C y 100°C, estimula la germinación, teniendo en cuenta que en estado natural las semillas de cachimbo, aproximadamente el 10% germinan en un árbol y lo hacen de manera dispareja, habiendo una diferencia de meses o años de unas a otras. Adicionalmente son muy débiles. Esta técnica que se emplea lo que permite es que más del 80% por ciento de las semillas germinen, en menos de 3 meses tiene una altura de 30 centímetros y luego se trasplantan al sitio definitivo en donde en menos de 3 meses alcanzan una altura de 1.60 a 1.80 metros, la cual es perfecta para servir como tutor vivo de las plántulas de pitahaya. Este proceso es determinante para una buena plantación de pitahaya.

Finalmente, respecto a la manifestación de que las reivindicaciones dependientes de las 2 a la 7 no prestan nivel inventivo, lo cierto es que como particularidades de la primera (independiente) fungen un importante en definir la materia por proteger, evocando información de valor para las condiciones requeridas en el desarrollo del proceso método reivindicado, cumpliendo así con lo dispuesto en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000”.

Se reitera que, no hay evidencia técnica que se puedan relacionar a la etapa de humedecer la semilla de cachimbo en “agua hirviendo entre 85°C y 100°C” en el método de siembra del cultivo de pitahaya, y crecimiento del tutor vivo, porque no se encuentran pruebas en la solicitud, donde se compare, diferentes valores de temperatura para la activación de la semilla y en donde se muestre que dicho rango sea el que genera efectos en el crecimiento de la pitahaya con el tutor vivo. Asimismo, no se evidencia que, exista algún efecto demostrado en que, se empleen semillas de cachimbo y no otra planta de tutor vivo, cabe aclarar que, tampoco se evidencian pruebas técnicas ni efecto técnico con ninguna otra condición reclamada en el método. Adicionalmente, es conocido en el estado de la técnica la germinación de las semillas por la inmersión de semillas de cachimbo en agua incluso a temperatura ambiente por 24 horas mejorando la germinación, de igual manera, es conocida la resistencia de las semillas de plantas de *Erythrina sp* a altas temperaturas como se evidencio en el presente Oficio en el ítem de nivel inventivo.

Por lo que, se encuentra que, la combinación de enseñanzas de D1 y D2 sugiere que la persona versada en la materia podría razonablemente haber llegado al método reivindicado, buscando incluir un tutor vivo a la siembra y cultivo de pitahaya. Por lo tanto, al no presentar un efecto técnico inesperado ni aportar una innovación sustancial sobre el estado de la técnica, la materia reclamada carece de actividad inventiva a la luz de las enseñanzas combinadas de D1 y D2.

Oficio N° 36 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017556

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 36 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017556

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0017556		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
21/12/2021				X					
Solicitante									
SEGUNDO MISAEEL GOMEZ PARDO									
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 7
Palabras clave utilizadas	Método, proceso, siembra, cultivo, pitahaya, tutor vivo, simbiosis, plántula, planta, esqueje, live stakes, <i>Selenicereus sp</i> , <i>Erythrina fusca</i> , Cachimbo, Búcaro, <i>Erythrina poeppigiana</i> , cámbulo, poró, písamodragon fruit
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A01G 1/00

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/AA AA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	-	-	-	-	-
Google patents	CN103931399	21/10/2015	-	-	A
	CN104838877	17/08/2018	-	-	A
Patbase	CN112136592	10/05/2022	-	-	T
	CN110972836	10/04/2020	-	-	A
	CN109220609	1801/2019	-	-	A
	CN105613183	01/06/2016	-	-	A
	CN103931399	23/07/2014	-	-	A
	CN110089390	06/08/2019	-	-	A
Google	Vargas Y., et al.	Junio 2020	1 a 7	Resumen, Pág. 16, Párr. [1], Pág. 20, 4.5. Tutorado, Fig. 5B, Pág. 23, 4.8. Podas, Pág. 35, 6.3 Selección y clasificación	Y
	Cáliz de Dios H., et al.	24/07/2017	1 a 7	Resumen, Pág. 129, tabla 3, Pág. 130 Fig. 7, Pág. 127, Párr. [3]	Y
	Wu J. C.S.	31/01/2005	-	-	A
	FAO PESA Centroamérica	2005	-	-	A
	Russo R.	01/1997	-	-	A
	Reiniel Vallester-Cruzata	07-12/2021	-	-	A
	Reiniel Vallester-Cruzata et al	01-06/2021	-	-	A



Ref. Expediente N° NC2021/0017556

(1) Cita completa literatura no patente (LNP)	Vargas, Y. et al. (2020). Manual técnico del cultivo de pitahaya. INIAP. Manual N° 117, 1-53. Joya de los Sachas, Ecuador. Recuperado desde: https://www.researchgate.net/profile/William-Viera/publication/343224125_Manual_del_Cultivo_de_Pitahaya_para_la_Amazonia_Ecuatoriana/links/5f1dc5bfa6fdcc9626b66d01/Manual-del-Cultivo-de-Pitahaya-para-la-Amazonia-Ecuatoriana.pdf
	Cáliz de Dios H. et al. (2017). Caracterización de la producción de pitahaya (<i>Hylocereus spp.</i>) en la zona maya de Quintana Roo, México. <i>Agroecología</i> 9 (1y2) 123-132. Resuperado desde: https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/300701
	Wu J. C.S. (2005). Manual del cultivo de la pitaya. Misión de Taiwán MAGA. 1-39. Recuperado desde: https://www.icta.gob.gt/publicaciones/Pitaya/Manual%20del%20cultivo%20de%20la%20Pitaya.pdf
	FAO PESA Centroamérica. (2005). Método de tutores en el cultivo de la pitahaya. <i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i> . 1-2. Recuperado desde: https://teca.apps.fao.org/pt/technologies/6464/
	Russo R. (1997). <i>Erythrina fusca</i> Loureiro. 1-5. Recuperado desde: https://www.researchgate.net/publication/236844294_Erythrina_fusca_Loureiro
	Reiniel Vallester-Cruzata et al (2021). Utilización de tutores para el cultivo de la pitahaya. <i>CitriFrut</i> 38 (2), 77-82. Recuperado desde: https://www.researchgate.net/publication/370750746_NOTAS_TECNICAS_UTILIZACION_DE_TUTORES_PARA_EL_CULTIVO_DE_LA_PITAHAYA_The_use_of_tutors_for_pitahaya_culture
	Reiniel Vallester-Cruzata (2021). El cultivo de la pitahaya. <i>CitriFrut</i> 38 (1), 57-64. Recuperado desde: https://www.researchgate.net/publication/370751017_EL_CULTIVO_DE_LA_PITAHAYA_Pitahaya_cultivation
(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: 12/12/2024	