

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E)

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 21 de agosto de 2019 con el N° NC2019/0009052, PSL PROANÁLISIS S.A.S. BIC, presentó la solicitud de patente de invención titulada “PRODUCTO Y PROCESO PARA ENCAPSULAMIENTO Y ABSORCIÓN DE HIDROCARBUROS Y MATERIALES LIPÍDICOS EN MATRICES SÓLIDAS U ACUOSAS”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 882 el 31 de diciembre de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 10227 notificado el 5 de julio del 2022, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2019/0009052 el 13 de septiembre del 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 3 y el capítulo descriptivo que reemplazan los originalmente presentados. Sin embargo, el capítulo descriptivo y reivindicaciones no pueden ser aceptados, porque en atención a lo establecido por el literal a) del numeral 1.2.2.5.1 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia, no se realizó el pago correspondiente a la tasa por concepto de modificación. De igual forma, la modificación del capítulo reivindicatorio y descripción tampoco podrían ser aceptados en virtud a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486, porque se reclama en la reivindicación 1 que el granulado biodegradable tiene un tamaño de partícula entre 2,0 y 3,0 milímetros y en la reivindicación 3 se reclama en la etapa c) que se separa el material molido con un tamaño de partícula entre 2,0 y 3,0 milímetros; respecto a la descripción modificada esta señala “Una vez terminada la etapa de secado, el material pasa a ser molido hasta lograr un rango de partícula entre 2,0 y 3,0 milímetros, que atienda la remediación en la matriz requerida (agua o suelo)”. Sin embargo, en la solicitud inicial radicada el 21 de agosto de 2019 bajo el N° NC2019/0009052 se divulga que el tamaño de partícula está entre 2,5 y 3,0 milímetros, por lo cual se considera que existe una ampliación del objeto de la solicitud.

Posteriormente, el solicitante mediante radicado N° NC2019/0009052 el 22 de septiembre del 2022 presentó las reivindicaciones 1 a 3 para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud. No obstante, no se acepta el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que no se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486, porque reclama en la reivindicación 1 que el granulado biodegradable tiene un tamaño de partícula entre 2,0 y 3,0 milímetros y en el proceso de

Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

la reivindicación 3 reclama en la etapa c) que se separa el material molido de la etapa (b) con un tamaño de partícula entre 2,0 y 3,0 milímetros; sin embargo, en la solicitud inicial radicada el 21 de agosto de 2019 bajo el N° NC2019/0009052 se divulga que el tamaño de partícula está entre 2,5 y 3,0 milímetros, por lo cual se considera que existe una ampliación del objeto de la solicitud. En consecuencia, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2022/0006683 el 20 de mayo de 2022.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 3 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0006683 el 20 de mayo de 2022, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un producto y un proceso para la biodegradación de suelos contaminados sin necesidad de transportar el suelo a otro lugar o planta de tratamiento para ser descontaminado.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un producto y un proceso para encapsulamiento y absorción de hidrocarburos y materiales lipídicos que consiste en un material granular de origen lignocelulósico y un proceso que parte de un secado de dicho material entre 120-150°C, y posteriormente una etapa de molienda hasta un rango de partícula entre 2,5 o 3,0 mm, luego una etapa de adición de nutrientes o bacterias y finalmente empaque y almacenamiento.

Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala: *“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”.*

Las reivindicaciones presentan las siguientes observaciones:

- El producto y el método para elaborar dicho producto no son consistentes, por cuanto en la reivindicación 1 de producto no se ha incluido el tamaño de partícula que sí está incluido como característica esencial del método.
- La etapa b) *“moler el material seco obtenido en la etapa a) a una temperatura entre 120°C a 250°C”* (reiv. 1), no es clara ni coherente, por cuanto según la descripción, la temperatura de 120-250°C corresponde a la etapa a) de secado.

Descripción (Art. 28 Decisión 486 literal (e))

Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

En virtud de lo dispuesto en el artículo 28, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala: *“La descripción deberá divulgar la invención de manera suficientemente clara y completa para su comprensión y para que una persona capacitada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla. La descripción de la invención indicará el nombre de la invención e incluirá la siguiente información: (...); e) una descripción de la mejor manera conocida por el solicitante para ejecutar o llevar a la práctica la invención, utilizando ejemplos y referencias a los dibujos, de ser éstos pertinentes”*.

La descripción no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa para que la persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla o reproducirla. No divulga qué clase de material lignocelulósico es adecuado para formar el granulado, es incierto si cualquier tipo de material es igualmente apto para formar el granulado.

Determinación del Estado de la Técnica

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

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
D4	WO2018/170561	“Bioremediate process with bacterial, fungi and enzymatic having substrate a midst constituted by cellulose material”	27 de septiembre de 2018
D5	US20150101372	“Method for enhancing soil growth using bio-char”	16 de abril de 2015

D4¹ divulga un producto desarrollado a partir del uso de bacterias, hongos y enzimas para la biopolimerización de un medio específico constituido de un material celulósico. La acción de bacterias, hongos y enzimas llevan a modificaciones estructurales de un material celulósico, que permiten obtener un material con un grado alto de flotabilidad y habilidad para adsorber contaminantes. En consecuencia, este material puede ser usado para biorremediación de moléculas carbonosas en sustancias líquidas y en suelos (Resumen).

D5² divulga un método para hacer carbón a partir de un fraccionador de biomasa, adecuado para la adición al suelo en altas concentraciones, que comprende la remoción de hidrocarburos y los gases adsorbidos, la introducción de los microorganismos al carbón y ajustar el pH del suelo (Resumen).

Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/063583866/publication/WO2018170561A1?q=pn%3DWO2018170561A1>
²<https://patents.google.com/patent/US20150101372>

Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: “Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.

En el presente caso, el producto en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *Un Granulado biodegradable caracterizado porque comprende:*” (Radicado N° NC2022/0006683 del 20 de mayo de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D4 y D5 que representan el estado de la técnica:

Características esenciales	D4	D5
Granulado biodegradable	Producto adsorbente contaminantes (Reiv. 1).	Partículas de biomasa (Párr. 0031, 0032).
Material lignocelulósico	Maderas ligeras derivadas de restos de poda y turba (Reiv. 1).	Material carbón poroso a partir de biomasa (Resumen, Reiv. 1).
Fósforo, nitrógeno y potasio	---	Fósforo, nitrógeno y potasio (Párr. 0056).
Microorganismos aeróbicos: <i>Pseudomonas, Deinococcus Dechloromonas, Alcanivorax, y Methilibium.</i>	Microorganismos aeróbicos (Pág. 3). ----	Microorganismos aeróbicos: <i>Pseudomonas y Deinococcus</i> (Párr. 0073).

D4 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un producto granular entre 1,0 y 3,0 mm que se obtiene a partir del secado de materiales compuestos por celulosa, tal como, maderas ligeras derivadas de residuos de turba y poda y la adición de bacterias, hongos y enzima (Reiv. 1 a 3).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el producto de maderas ligeras de D4 es que se le adiciona fósforo, nitrógeno, potasio y bacterias de los géneros de *Pseudomonas, Deinococcus, Dechloromonas, Alcanivorax, y Methilibium*.

No se evidencia un efecto asociado a la adición extra de nutrientes y de microorganismos de otros géneros, tales como *Pseudomonas, Deinococcus, Dechloromonas, Alcanivorax, y Methilibium*.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo obtener un producto de biomasa alternativo al divulgado en D4?

Sin embargo, el incluir nutrientes, tales como fósforo, nitrógeno y potasio, está divulgado en D5 que se refiere a un biocarbón obtenido de partículas de biomasa en el cual se agregan nutrientes tales como fósforo, nitrógeno y potasio (Párr. 0056) y microorganismos aeróbicos de los géneros *Pseudomonas y Deinococcus* (Párr. 0073). Adicional, es de conocimiento general que los géneros bacterianos *Dechloromonas, Alcanivorax, y*



Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

Methilibium son géneros que intervienen para la biorremediación de suelos ya que son capaces de adquirir energía de los hidrocarburos ⁽³⁾.

Se le recuerda al solicitante que, si la invención reivindicada es solamente una adición, yuxtaposición o asociación de ciertos productos conocidos y los efectos técnicos son la suma de cada uno sin ninguna interrelación, es decir, la invención reivindicada solo es una adición de características, la invención por combinación no tiene nivel inventivo.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir nutrientes de elementos, tales como, fósforo, nitrógeno y potasio y los microorganismos *Pseudomonas* y *Deinococcus* de D5, junto con el conocimiento técnico medio en el producto de D4, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo tanto, se considera obvia.

La reivindicación dependiente 2 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

En el presente caso, el proceso reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 3 está referida a: *Un proceso para elaborar un granulado biodegradable:*” (Radicado N° NC2022/0006683 del 20 de mayo de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 3, y las reveladas en los documentos D4 y D5 que representan el estado de la técnica:

Características esenciales	D4	D5
Proceso para elaborar un granulado biodegradable	Proceso para producir un producto biodegradable (Pág. 1, Reiv. 1).	Método para producir un agente de carbón activado (Párr. 0031, Fig. 2A).
Secar el material lignocelulósico 120 <T < 250°C	Secar el material de madera suave (Pág. 2, Reiv. 1). ---	Secar el material de biomasa (Párr. 0029, Fig. 2A). ---
Moler el material Seco obtenido en la etapa a)	Moler el material seco obtenido en la etapa a (Pág. 2, Reiv. 1, 2).	Moler el material (Párr. 0013). ---
Separar el material molido de la etapa b) con un tamaño hasta 2,5 o 3,0 mm	Separar el material molido con un tamaño de 1 a 3,0mm (Reiv. 2).	El material tiene un tamaño de partícula hasta de 1/8” o más pequeño (Párr. 0032), es decir, 3.1 mm
Adicionar fósforo, nitrógeno, potasio y microorganismos aeróbicos: <i>Pseudomonas</i> , <i>Deinococcus</i> <i>Dechloromonas</i> , <i>Alcanivorax</i> , y <i>Methilibium</i> .	--- Adicionar bacterias (Pág. 3). ----	Adicionar fósforo, nitrógeno, potasio y microorganismos (Párr. 0056). <i>Pseudomonas</i> y <i>Deinococcus</i> (Párr. 0073). ---

³ Chikere, C, Chijioke et al. “Monitoring of microbial hydrocarbon remediation in the soil”. 3 Biotech 2011 Oct:1 (3): 117-138. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3339601/>

Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

D4 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 3 porque divulga un proceso para producir un granulado que incluye cuatro distintas fases, primero una fase de secado de las materias suaves, luego una fase de molienda entre una granulometría entre 3,0 y 8,0mm, luego la adición de composiciones bacterianas y adición de enzimas (Pág. 2 y 3). El producto tiene una granulometría final entre 1,0 y 3,0mm (Reiv. 2).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 3 y el método para producir un granulado de D4 es que la temperatura de secado es de 120-250°C, la adición de nutrientes de fósforo, nitrógeno y potasio y la adición de microorganismos tales como *Pseudomonas*, *Deinococcus*, *Dechloromonas*, *Alcanivorax*, y *Methilibium*.

No se evidencia un efecto asociado a la temperatura de secado de 120-250°C, ni a la adición de nutrientes fósforo, nitrógeno o potasio y microorganismos tales como *Pseudomonas*, *Deinococcus*, *Dechloromonas*, *Alcanivorax*, y *Methilibium*.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo obtener un método alternativo al divulgado en D4?

Sin embargo, el incluir la adición de nutrientes y de bacterias de otros géneros ya está divulgado en D5 que se refiere a un método para producir un agente de carbón activado (Párr. 0031, Fig. 2A), en el cual se pretrata la biomasa por medio de un proceso de secado (41) (Párr. 0029, Fig. 2A). Se muele el material (Párr. 0013). Se agregan nutrientes tales como fósforo, nitrógeno y potasio (Párr. 0056) y microorganismos aeróbicos de los géneros *Pseudomonas* y *Deinococcus* (Párr. 0073).

Adicional, es de conocimiento del técnico versado en la materia que es posible realizar diferentes pretratamientos que consisten en el sometimiento de la planta a temperatura elevada para modificar sus propiedades, se sabe que para tratamientos por debajo de 200°C ocurre un simple efecto secante ⁽⁴⁾. Ahora, incluir estos otros géneros bacterianos *Dechloromonas*, *Alcanivorax*, y *Methilibium* también es un conocimiento general que estaría al alcance del técnico medio porque es reconocido que estos géneros intervienen en la biorremediación de suelos ya que son capaces de adquirir energía de los hidrocarburos ⁽⁵⁾.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, a partir de sus conocimientos previos, estaría motivada a incluir nutrientes de elementos tales como fósforo, nitrógeno y potasio y los microorganismos *Pseudomonas* y *Deinococcus* como se divulga en D5, junto con el conocimiento del técnico medio, en el proceso de D4, para así llegar al objeto de la reivindicación 3. Por lo tanto, se considera obvia.

Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante señala que *“En primer lugar, con el propósito de brindar mayor claridad a la presente solicitud, presento una Memoria Técnica ajustada (ANEXO 1), la cual contiene la misma información indicada en aquella solicitud presentada el día 21 de agosto de 2019, pero ahora de forma más entendible, organizada y con un Capítulo Reivindicatorio Modificado, para que se proceda a su estudio. (...)*

La Memoria Técnica ajustada incluye: título, campo técnico, antecedentes, breve descripción de la invención, breve descripción de las figuras, descripción detallada,

⁴ Claire Mayer-Laigle, Karine Rajaonarivony, Nicolas Blanc, Xavier Rouau. “Comminution of Dry Lignocellulosic Biomass: Part II. Technologies, Improvement of Milling Performances, and Security Issues”. Bioengineering, MDPI, 2018, 5 (3) pag. 8. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01869878/document>

⁵ Chikere, C, Chijioke et al. “Monitoring of microbial hydrocarbon remediation in the soil”. 3 Biotech 2011 Oct;1 (3): 117-138. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3339601/>

Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

reivindicaciones, resumen y figuras, de modo que la presente invención queda divulgada de manera clara y completa para su mejor comprensión y para que una persona capacitada en la materia técnica correspondiente pueda entender el problema técnico y la solución aportada por la invención (...)

*El soporte y sustento de las Reivindicaciones incluidas en el nuevo **Capítulo Reivindicatorio Modificado** se encuentra en la Memoria Técnica y en la Figura presentadas inicialmente el día 21 de agosto de 2019, así como en la Memoria Técnica ajustada.*

Esta Oficina indica que, el capítulo descriptivo y capítulo reivindicatorio radicados bajo el N° NC2019/0009052 el 13 de septiembre del 2022 no pueden ser aceptados por que no se realizó el pago correspondiente a la tasa por concepto de modificación. De igual forma, dichas modificaciones tampoco podrían ser aceptadas porque amplían la materia divulgada en la solicitud inicial radicada el 21 de agosto de 2019 bajo el N° NC2019/0009052, al enseñar en la modificación tanto de las reivindicaciones como de la descripción que el tamaño de partícula está entre 2,0 y 3,0 milímetros; sin embargo, en la solicitud inicial el tamaño de partícula está entre 2,5 y 3,0 milímetros. Por ende, se considera que existe una ampliación del objeto de la solicitud.

Posteriormente, el solicitante radicó un capítulo reivindicatorio bajo el N° NC2019/0009052 del 22 de septiembre del 2022, no obstante, dicho capítulo también amplía la materia porque reclama en el producto que el granulado biodegradable tiene un tamaño de partícula entre 2,0 y 3,0 milímetros y en el proceso reclama en la etapa c) que se separa el material molido de la etapa (b) con un tamaño de partícula entre 2,0 y 3,0 milímetros; mientras que en la solicitud inicial se enseña que el tamaño de partícula está entre 2,5 y 3,0 milímetros, por lo cual, se considera que existe una ampliación del objeto de la solicitud y no se acepta dicho capítulo. En consecuencia, en la presente Resolución el capítulo reivindicatorio estudiado es el radicado con N° NC2022/0006683 el 20 de mayo de 2022.

El solicitante afirma que, *“En este punto es preciso resaltar que la materia reclamada en el Capítulo Reivindicatorio Modificado corresponde al **concepto inventivo desarrollado por el inventor, y no debería existir obligación alguna de limitar los componentes empleados, pues esta medida reduciría injustamente el concepto inventivo a que el inventor tiene derecho.** De igual manera, la posibilidad de obtener la invención en diversas modalidades es una práctica aceptada a nivel mundial en el ámbito de las patentes, ya que una patente de invención no se limita a una única modalidad, sino que cubre un concepto inventivo global que abarca diferentes modalidades ligadas por un efecto técnico común que finalmente delimita el alcance de la invención.*

*De esta manera, y teniendo en cuenta las modificaciones realizadas, considero que el **Capítulo Reivindicatorio Modificado** cumple con los requisitos de claridad y concisión, permitiéndole a la persona medianamente versada en la materia comprender inequívocamente el alcance de la materia reclamada.”*

Esta Oficina aclara que, el capítulo reivindicatorio radicado el 22 de septiembre del 2022 no se acepta porque se modifica el rango de tamaño de partícula entre 2 a 3 mm mientras que inicialmente se reclamaba un rango entre 2.5 a 3 mm, por ende, dicho rango no se encuentra soportado en la solicitud inicial radicada el 21 de agosto de 2019 bajo el N° NC2019/0009052, y se considera una ampliación de materia. Por consiguiente, el capítulo estudiado es el presentado bajo el radicado N° NC2022/0006683 del 20 de mayo del 2020. Adicionalmente, esta Oficina señala que se mantienen las objeciones de claridad del capítulo reivindicatorio presentado con el N° NC2022/0006683 del 20 de mayo del 2020, las cuales son:

Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

- El producto y el método para elaborar dicho producto no son consistentes, por cuanto en la reivindicación 1 de producto no se ha incluido el tamaño de partícula que sí está incluido como característica esencial del método.
- La etapa b) “moler el material seco obtenido en la etapa a) a una temperatura entre 120°C a 250°C” (reiv. 1), no es clara ni coherente, porque según la descripción, la temperatura de 120-250°C corresponde a la etapa a) de secado.

El solicitante señala que, *“En respuesta a la objeción del Despacho con respecto a la Descripción, en primer lugar, me permito llamar la atención sobre la **Memoria Técnica ajustada**, en la cual **se describe la invención de forma clara y suficiente** para que la persona normalmente versada en la materia pueda comprender el problema técnico y la solución aportada por la invención.*

(...)

*Ahora bien, **atendiendo la amable solicitud del Despacho me permito precisar y argumentar acerca del material lignocelulósico** adecuado para elaborar el granulado biodegradable de la presente invención.*

*Como es ampliamente conocido en el campo técnico de la invención, una de las principales fuentes de hexosas y pentosas es la biomasa de tipo lignocelulósico proveniente principalmente de residuos agrícolas y de la madera, gracias a su elevado contenido de celulosa y hemicelulosa. **El material lignocelulósico** consta de tres tipos diferentes de polímeros, a saber, celulosa, hemicelulosa y lignina.*

(...)

*En este punto es preciso resaltar que **tanto la definición técnica de material lignocelulósico** y sus componentes, a saber, celulosa, hemicelulosa y lignina; **así como su fuente de origen y sus propiedades, son de entero conocimiento por parte de una persona medianamente versada** en el campo técnico de la invención.*

En este sentido, y por simple definición, el término “material lignocelulósico” contempla una lista limitada de posibles polímeros que lo componen. Por lo tanto, dicho término es claro y, contrario a la opinión del Despacho, no representa un número indefinido de posibilidades, de modo que cualquier persona medianamente versada en la materia se encuentra en total capacidad de comprender los límites y el alcance la materia reivindicada a la luz de lo divulgado en la Descripción y el conocimiento general en el área técnica de la solicitud, permitiéndole reproducir la invención sin acudir a experimentación adicional excesiva.

*En vista de lo anteriormente expuesto, considero que **la descripción divulga la invención de manera suficientemente clara y completa** para que la persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla o reproducirla, cumpliendo así con lo establecido en la Decisión 486”.*

Esta Oficina reitera que, el capítulo descriptivo presentado el 13 de septiembre de 2022 no es aceptado porque no se evidencia el pago de la tasa de modificación correspondiente a la modificación de dicho capítulo. Además, dicho capítulo tampoco podría ser aceptado porque las modificaciones amplían la materia divulgada en la solicitud inicial radicada el 21 de agosto de 2019 bajo el N° NC2019/0009052, al enseñar que el tamaño de partícula está entre 2,0 y 3,0 milímetros, sin embargo, en la solicitud inicial el tamaño de partícula está entre 2,5 y 3,0 milímetros. Por lo anterior, sólo se tiene en cuenta el capítulo descriptivo radicado el 21 de agosto de 2019 bajo el N° NC2019/0009052; por ende, se mantienen las objeciones de claridad y suficiencia presentadas anteriormente.

Por otra parte, esta Oficina señala que el “material lignocelulósico” es considerado como la materia prima renovable más abundante y económica, ya que hace referencia a cualquier planta o material a base de una planta, los materiales lignocelulosa incluyen residuos agrícolas, residuos sólidos urbanos, cultivos energéticos, residuos forestales y



Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

recortes de jardín ⁽⁶⁾, entre otros. Por lo anterior, esta Oficina considera que el término material lignocelulósico puede abarcar una gran cantidad de biomasa y posee una gran complejidad, y es incierto si cualquier tipo de material que cae dentro de esta definición es igualmente apto para formar el granulado.

Por otra parte, si bien es cierto el material lignocelulósico está constituido principalmente por celulosa, hemicelulosa y lignina, la descripción no considera relevante la composición del material lignocelulósico en la formación del granulado, por lo cual, no es posible limitar el material lignocelulósico a solo esos tres componentes poliméricos.

Por lo anterior, esta Oficina considera que la descripción no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa para que una persona versada en la materia pueda ejecutarla o reproducirla.

El solicitante argumenta que, *“El documento D4 describe un producto desarrollado a partir de bacterias, hongos y enzimas con características adsorbentes/biodegradables utilizando como sustrato un medio constituido por materiales de celulosa, el cual es elaborado a partir de celulosa siguiendo etapas de secado, trituración y adición de las bacterias hongos y enzimas al material seco.*

(...)

*En este punto, muy respetuosamente considero totalmente desacertada la opinión del Despacho al indicar que D4 es un antecedente relevante, cuando es evidente que **D4 divulga un producto con componentes fúngicos y enzimas**, en tanto que la presente invención se refiere a un granulado biodegradable con fósforo, nitrógeno, potasio y microorganismos aeróbicos.*

Esta Oficina reitera que, el capítulo reivindicatorio radicado el 22 de septiembre del 2022 no se acepta por ampliación de materia, por lo tanto, el capítulo estudiado es el presentado bajo el radicado N°NC2022/0006683 del 20 de mayo del 2020.

Además, esta Oficina aclara que, D4 pertenece al mismo campo técnico de la presente invención y se considera el estado de la técnica más cercano a la intención ya que reclama un producto granulado que tiene características absorbentes y biodegradables, que tiene como objetivo la absorción de sustancias carbónicas líquidas (hidrocarburos) vertidas en el medio ambiente por accidente, y dicho objetivo es el mismo objetivo que busca resolver la solicitud.

Igualmente, D4 enseña que dicho producto está constituido por materiales a base de celulosa, tal como maderas ligeras derivadas de restos de poda y turba, las cuales pueden ser consideradas a su vez como materiales lignocelulósicos, y está constituido por microorganismos aerobios que poseen la capacidad de sintetizar las sustancias carbónicas líquidas en compuestos a tóxicos para el medio ambiente (reiv. 1, Pág. 3). Por lo anterior, D4 es el estado de la técnica más cercano a la invención.

Por otra parte, D4 es utilizado para afectar el nivel inventivo y no la novedad porque no anticipa todas las características técnicas esenciales de la invención; además, el nivel inventivo de la solicitud no se afecta solamente por D4, sino por las enseñanzas conjuntas en D4, D5 y el conocimiento del técnico medio. Asimismo, el capítulo reivindicatorio emplea el enlace gramatical *“que comprende”*, el cual es de tipo abierto, por lo que se interpreta que las reivindicaciones incluyen también elementos no mencionados en la reivindicación. De tal forma, que el que las composiciones enseñadas en D4 presenten componentes adicionales, no es impedimento para emplear dicho documento para el análisis de patentabilidad de la presente solicitud.

El solicitante afirma que, *“Ahora bien, en cuanto a los procesos de elaboración, si bien las acciones de secado y trituración del material de partida pueden llegar a ser comparables, de ninguna manera se realizan a las mismas condiciones, precisamente por lo*

⁶ <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/lignocellulosic-biomass> recuperado 10/10/2022

Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

diferentes que son tanto el material de origen como los componentes que se adicionan a cada uno. Así, D4 no indica las condiciones de temperatura (120°C a 250°C) y humedad a las que se realiza el secado, dando a entender que el secado del derivado de celulosa (madera blanda y restos de poda) se puede realizar de cualquier manera.

En este sentido, entenderá el Despacho que, si bien ambos procesos (el de la presente invención y el divulgado en D4) pueden incluir etapas de secado y trituración de un material de partida, eso **no significa que dichos procesos sean idénticos o similares**, pues la naturaleza del material de partida y de los componentes adicionados al material en el proceso aquí reclamado, por ser diferentes a los de D4, conlleva necesariamente a que las etapas de secado y trituración se realicen bajo condiciones de temperatura y humedad totalmente distintas.”

Esta Oficina aclara que, el material lignocelulósico abarca una gran variedad de materiales, ya que de acuerdo con la definición puede ser cualquier material que contenga plantas o sea a base de plantas⁷, por ello, D4 anticipa el material lignocelulósico al divulgar el uso de las maderas ligeras derivadas del resto de poda y turba dentro del producto absorbente (reiv. 1). Igualmente, D4 anticipa el uso de microorganismos aeróbicos para la biodegradación de hidrocarburos (pág. 2 líneas 1 a 5). Por lo anterior se consideran que los materiales divulgados en D4 son semejantes a los reclamados por la solicitud.

Por otra parte, si bien es cierto que D4 no divulga las condiciones de temperatura a las cuales se debe realizar el secado del material lignocelulósico, la solicitud no enseña alguna ventaja en que se realice el secado del material a una temperatura específica, por lo tanto, no es posible tampoco determinar el grado de humedad con la que debe salir el material después del secado. Por lo anterior, no se considera que el rango de temperatura sea una característica determinativa en la obtención del producto y además dicha temperatura corresponde a la temperatura normalmente usada en este tipo de procesos de secado⁽⁸⁾.

Por las razones anteriores, esta Oficina considera que comparar el proceso enseñado en D4 con el proceso enseñado en la presente solicitud es coherente, por lo tanto, D4 es empleado para afectar el nivel inventivo de la solicitud.

El solicitante señala que “Otra diferencia no menos importante, es que el proceso de la presente invención **contempla una etapa de adición de fósforo, nitrógeno, potasio y microorganismos aeróbicos** de las especies *Pseudomonas*, *Dechloromonas*, *Alcanivorax*, *Deinococcus* y *Methilibium* al material lignocelulósico seco y molido, en tanto que el proceso de D4 **no contempla ninguna etapa de adición de fósforo, nitrógeno, potasio, ni de los microorganismos aeróbicos mencionados.**”

Esta Oficina le halla la razón al solicitante al decir que D4 no enseña una etapa de adición de fósforo, nitrógeno, potasio y tampoco considera los microorganismos aeróbicos de las especies *Pseudomonas*, *Dechloromonas*, *Alcanivorax*, *Deinococcus*, *Methilibium* en el material digno celulósico seco y molido, por lo anterior, D4 es empleado para afectar el nivel inventivo de la solicitud y no la novedad.

Adicionalmente, cabe señalar que una persona versada en la materia adicionaría un medio que contenga fósforo, nitrógeno y potasio para promover el crecimiento de cualquier microorganismo degradador de hidrocarburos, ya que para el crecimiento de las bacterias se debe proporcionar los nutrientes esenciales para el crecimiento y entre estos elementos se incluyen nitrógeno, fósforo, azufre y metales como potasio y sodio⁽⁹⁾.

⁷ <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/lignocellulosic-biomass> recuperado 10/10/2022

⁸ Claire Mayer-Laigle, Karine Rajaonarivony, Nicolas Blanc, Xavier Rouau. “Comminution of Dry Lignocellulosic Biomass: Part II. Technologies, Improvement of Milling Performances, and Security Issues”. *Bioengineering*, MDPI, 2018, 5 (3) pag. 8. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01869878/document>

⁹ Chikere, C, Chijioke et al. “Monitoring of microbial hydrocarbon remediation in the soil”. *3 Biotech* 2011 Oct;1 (3): 117-138.

Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

El solicitante indica que, “En este punto me permito diferir respetuosamente de la opinión del Despacho cuando afirma que no se evidencia efecto técnico asociado a las diferencias entre el granulado biodegradable de la presente invención y el descrito en D4. De nuevo, las condiciones particulares de las etapas de secado, molienda y adición de fósforo, nitrógeno, potasio y microorganismos aeróbicos de las especies Pseudomonas, Dechloromonas, Alcanivorax, Deinococcus y Methilium al material lignocelulósico en el proceso aquí reclamado, son las que permiten que el granulado obtenido sea completamente biodegradable y pueda ejercer su acción al ser aplicado en el suelo o cuerpo de agua contaminado, absorbiendo y encapsulando los hidrocarburos y/o el material lipídico (...)

Así las cosas, es evidente que el granulado biodegradable aquí reclamado se convierte en una opción más favorable para el medio ambiente desde el punto de vista toxicológico, lo que, a todas luces, evidencia un efecto técnico atribuible a los elementos diferenciales del proceso de la invención.”

Esta Oficina aclara que, en la etapa de definir el efecto técnico causado por y atribuible al elemento diferencial del análisis del nivel inventivo a través del método problema-solución, la Oficina busca determinar un efecto técnico específico a cada elemento diferenciador en base a la descripción. Sin embargo, en base a la descripción no se evidencia ningún efecto técnico específico asociada a las diferencias.

Adicionalmente, esta Oficina reitera que el producto obtenido por D4 también tiene como efecto la generación de un producto granulado biodegradable que puede ser aplicado en el suelo o cuerpos de agua para adsorber los hidrocarburos y transformarlas en un compuesto totalmente atóxico para el medio ambiente (reiv. 1 pág. 1, 3). Por lo anterior, D4 anticipa el efecto técnico indicado por el solicitante.

El solicitante afirma que “En cuanto a la formulación del problema técnico, la Guía de la SIC establece que el problema técnico debe ser formulado de la siguiente manera: “¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”⁶. Adicionalmente, de acuerdo con el Manual Andino de Patentes (MAP) “se debe definir el problema sin incluir elementos de la solución, porque entonces la solución sería evidente?” (énfasis fuera del texto).

Dado que el Despacho no consideró todos los efectos técnicos logrados por el producto y el producto reivindicado, formula el problema técnico de manera equivocada, así: “Cómo obtener un método alternativo al revelado en D4?”.

No obstante, atendiendo lo estipulado por la Guía de la SIC y por el MAP, considero que el problema técnico objetivo de la presente invención es: ¿cómo modificar el proceso revelado en D4 para obtener, a partir de material lignocelulósico, un granulado biodegradable de baja toxicidad para absorber y encapsular hidrocarburos y/o material lipídico presente en el suelo o en un cuerpo de agua contaminado?”

Esta Oficina aclara, que como se indicó anteriormente lo que se establece es el efecto técnico específico asociado a cada uno de los elementos diferenciadores de la solicitud y con base en dicho efecto, se replantea el problema técnico que proporciona la solicitud. Por lo tanto, al no haber un efecto técnico específico asociado a los elementos diferenciadores, el problema se ha planteado de la siguiente manera: ¿Cómo obtener un producto de biomasa alternativo al divulgado en D4? Se reitera que el efecto señalado por el solicitante ya había sido anticipado por D4 (reiv. 1 pág. 1, 3).

El solicitante señala que “No obstante, D5 divulga un método para elaborar carbón poroso, a partir de un fraccionador de biomasa, mediante un procedimiento que comprende la remoción de hidrocarburos y los gases adsorbidos, la introducción de los

Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

microorganismos al carbón y ajustar el pH del suelo. El método divulgado en D5 busca modificar la biomasa para que ésta adquiriera una superficie hidrofílica y exhiba un entorno apropiado para las bacterias, arqueas y hongos necesarios para el crecimiento de las plantas.

Así las cosas, **la persona medianamente versada en la materia no podría encontrar en D5 pista o sugerencia alguna que la llevara a modificar o adaptar el proceso divulgado en D4 para diseñar el proceso de la presente invención y obtener el granulado biodegradable aquí reclamado.** Es decir, **D5 no contiene enseñanza alguna** que permita remediar las deficiencias de D4 para obtener directamente el granulado biodegradable reclamado, ni mucho menos, su proceso de obtención.

Es más, **a partir de las enseñanzas de D5, la persona medianamente versada en la materia a lo sumo estaría motivada a diseñar un método para obtener carbón poroso con una gran área superficial que permita favorecer el crecimiento de las plantas en diferentes tipos de suelos, más no para diseñar un proceso que permita obtener, a partir de material lignocelulósico, un granulado biodegradable, y menos aún, esperar que dicho granulado biodegradable ostente las ventajas y el bajo perfil de toxicidad demostrados.**

Así las cosas, es evidente que D5 no proporciona ninguna enseñanza que complemente aquellas faltantes en D4 para que una persona medianamente versada en la materia hubiera podido desarrollar el granulado biodegradable y su proceso de obtención aquí reclamado, ni hubiera podido esperar que obtuviera los resultados que se obtienen con la invención.

Esta Oficina considera que, D5 hace parte del mismo sector tecnológico que la invención ya que enseña un producto para biorremediación de los suelos. D5 divulga un biocarbón obtenido de partículas de biomasa sometidas a choques secuenciales de temperatura y presión (reiv. 1), donde dicha biomasa incluye cualquier material derivado por plantas u obtenidos de fuentes vegetales, tal como: productos vegetales (corteza, hojas, ramas etc.), productos de desechos (estiércol animal); material comercial o reciclado (papel, cartón, aserrín, etc.), desechos municipales, desechos agrícolas entre otros (Párr. 30), y enseña que la biomasa se muele hasta un diámetro de partícula entre 0.001 pulgadas a 1 pulgadas (0.0254 ml a 25.4 ml):

Adicionalmente, D5 enseña que se pueden adicionar nutrientes en torno a la superficie del biocarbón, entre los cuales se encuentran los macronutrientes tales como, fósforo, nitrógeno, potasio, calcio, magnesio y azufre como micronutrientes como zinc, boro, etc. (Párr. 0056) y microorganismos aeróbicos de los géneros *Pseudomonas* y *Deinococcus* (Párr. 0073).

Si bien, D5 no enseña que *Pseudomonas*, *Dechloromonas* eliminan hidrocarburos, es de conocimiento general que los géneros bacterianos *Pseudomonas*, *Dechloromonas*, *Alcanivorax* y *Methilbium* son capaces de adquirir energía de los hidrocarburos, por lo tanto, son empleados en la biorremediación de suelos y que para estimular el desarrollo de dichos microorganismos es necesario proveer un medio con los nutrientes necesarios como fósforo, nitrógeno, potasio, entre otros ⁽¹⁰⁾

Por lo anterior, esta Oficina considera que D5 anticipa un producto para la biorremediación de suelos que emplea un material lignocelulósico, microorganismos degradadores de hidrocarburo y macronutrientes: Por lo tanto, D5 es empleado para afectar el nivel inventivo de la solicitud

El solicitante considera que “Es preciso resaltar que el MAP establece que para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal,

¹⁰ Ibidem

Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

que lleve al técnico con conocimientos medios a combinar las enseñanzas de los documentos⁹, lo cual, como se demostró anteriormente, no ocurre en el presente caso. Además, el MAP también establece que **las invenciones en el campo de la química (agroquímica) tienen nivel inventivo** cuando los componentes tienen una estructura inesperada (no derivable por la persona medianamente versada en la materia) o **cuando presentan un efecto técnico inesperado o mejorado** impredecible del arte previo. En el presente caso, **no sólo el granulado biodegradable y el proceso de obtención aquí reclamados son inesperados a la luz de D4 y D5, sino también el efecto técnico proporcionado desde el punto de vista toxicológico, lo que es una clara evidencia de nivel inventivo.**

(...)

De hecho, el Despacho no podría en ningún momento explicar por qué una persona medianamente versada en la materia **habría encontrado, en las enseñanzas de D4 y D5, una motivación o tan siquiera una expectativa razonable de obtener un granulado completamente biodegradable y con una baja toxicidad demostrada**

Esta Oficina considera que D4 ya enseña un producto compuesto por un producto granular entre 1,0 y 3,0 mm que se obtiene a partir del secado de materiales compuestos por celulosa, tal como, maderas ligeras derivadas de residuos de turba y poda y la adición de bacterias, hongos y enzima (Reiv 1 a 6) que tiene un efecto de obtener un producto biodegradable y adsorbente para biorremediación de sustancias líquidas carboníferas del ambiente en agua o suelos y transformar dicho contaminante en un compuesto orgánico no tóxico (Pág. 3). Con el fin de crear un producto alternativo, se incluirían las características de D5 tales como adicionar nutrientes como fósforo, nitrógeno y potasio (Párr. 0056) y microorganismos aeróbicos de los géneros *Pseudomonas* y *Deinococcus* (Párr. 0073), y junto con su conocimiento medio se incluirían otros géneros bacterianos como *Dechloromonas*, *Alcanivorax*, y *Methilibium*, ya que es de conocimiento general que dichos microorganismos son capaces de adquirir energía de los hidrocarburos por lo cual se emplean en la biorremediación de suelos¹¹. Adicionalmente, se aclara que con dicho producto alternativo no se puede establecer ninguna ventaja técnica adicional, teniendo en cuenta que los efectos señalados por el solicitante ya habían sido anticipados por D4. Por ende, el solicitante al no demostrar algún efecto técnico sorprendente asociado a que el producto incluya los microorganismos *Pseudomonas*, *Deinococcus*, *Dechloromonas*, *Alcanivorax*, y *Methilibium*, se considera que la invención reivindicada es solamente una adición, yuxtaposición o asociación de ciertos productos conocidos y los efectos técnicos son la suma de cada uno sin ninguna interrelación, es decir, la invención reivindicada solo es una adición de características. Por lo tanto, la invención por combinación no tiene nivel inventivo.

Por los argumentos anteriormente expuestos, una persona versada en la materia emplearía las enseñanzas de D4 y D5 y junto con su conocimiento medio anticiparía el objeto de la invención. En consecuencia, la invención no tiene nivel inventivo.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0009052 el el 21 de agosto de 2019, tituló la invención como: "PRODUCTO Y PROCESO PARA ENCAPSULAMIENTO Y ABSORCIÓN DE HIDROCARBUROS Y MATERIALES LIPÍDICOS EN MATRICES SÓLIDAS U ACUOSAS". Sin embargo, no se acepta porque el objeto de las reivindicaciones es un producto granulado para encapsulamiento y absorción de hidrocarburos y materiales lipídicos en matrices sólidas u acuosas y un proceso para elaborar dicho producto, y de acuerdo con el objeto de la solicitud, el título de la invención quedará de la siguiente manera: "GRANULADO BIODEGRADABLE QUE COMPRENDE

¹¹ *Ibidem*.



Resolución N° 76624

Ref. Expediente N° NC2019/0009052

MATERIAL LIGNOCELULÓSICO, FÓSFORO, NITRÓGENO, POTASIO Y MICROORGANISMOS AERÓBICOS Y PROCESO DE FABRICACIÓN”.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio (E),

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención a la creación titulada “GRANULADO BIODEGRADABLE QUE COMPRENDE MATERIAL LIGNOCELULÓSICO, FÓSFORO, NITRÓGENO, POTASIO Y MICROORGANISMOS AERÓBICOS Y PROCESO DE FABRICACIÓN”.

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a PSL PROANÁLISIS S.A.S. BIC, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 31 de octubre de 2022



Firmado digitalmente
por: JUAN CAMILO
DURAN TELLEZ
Fecha: 2022.10.31
17:00:37 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.