

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 51331

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

Por la cual se deniega una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

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 2 de julio de 2021 con el N° NC2021/0008833, por CARBONET NANOTECHNOLOGIES INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "NANORREDES PARA LA ELIMINACIÓN DE CONTAMINANTES DE SOLUCIONES ACUOSAS, KITS PARA LAS MISMAS Y MÉTODOS DE SU USO", que corresponde a la solicitud internacional PCT/CA2019/051739 del 3 de diciembre de 2019.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 943 el 29 de octubre de 2021, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 12390 de 16 de julio de 2024, 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 No. NC2021/0008833 del 11 de octubre de 2024 respondió oportunamente el requerimiento formulado presentando las reivindicaciones 1 a 97 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

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 97 incluidas en el radicado bajo el No. NC2021/0008833 el 11 de octubre de 2024, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención:

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un recubrimiento de partículas inorgánicas con un polímero para la descontaminación y eliminación de materiales de desecho orgánicos como lodos de aguas residuales, manejo de animales, desechos de procesamiento de alimentos, fluido de fracturación hidráulica, petróleo y gas.

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un kit para secuestrar restos que no son agua de una solución acuosa, que comprende un agregado tensoactivo, un polímero y un agente de precipitación.

Reivindicaciones

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:

La reivindicación 1 no es clara porque no define con precisión los componentes que intervienen en el kit, ni mucho menos las proporciones de los mismos. Se le recuerda al solicitante que los productos se definen por sus componentes específicos que son las características esenciales de la invención y por las proporciones en que éstos intervienen en la misma.

Las reivindicaciones 1 a 19, 30, 31, 33 a 41, 47, 48, 59, 65, 67 a 81, 92 a 97 no son concisas porque las definiciones de *“diámetro promedio de agregado”, “diámetro promedio de partícula”, “un generador de cationes, un catión, un ácido, un catión divalente, un catión trivalente”, “tensoactivos aniónicos, tensoactivos no iónicos, tensoactivos derivados del azúcar, tensoactivos derivados de glicidilo, tensoactivos derivados de alcoholes de ácidos grasos, tensoactivos no iónicos, sacárido tensoactivos de combinación de poli (óxido de etileno), tensoactivos de éster de sacárido, tensoactivos a base de azúcar sulfonado, tensoactivos a base de aldonamida, tensoactivos a base de azúcar amida, tensoactivos de aminoalcohol, tensoactivos a base de aminoácidos, tensoactivos de poliol, tensoactivos de 1,2 glicol y tensoactivos de ion híbrido”, “tensoactivo tiene una carga neutra”, “tensoactivo no cargado”, “tensoactivo es soluble en agua”, “tensoactivo insoluble en agua”, “polímero anfipático”, “(...) comprende una cadena de alquilo que tiene al menos 8 átomos de carbono de longitud”, “copolímero de bloques”, “grupos hidrófobos”, “una parte del polímero se hidroliza”, “un resto no acuoso secuestrado”, “(...) la eliminación de partículas sólidas de la solución acuosa tratada”, comprenden un número muy extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección.*

El término *“es igual o menor”*, mencionado en las reivindicaciones 1, 31 y 62 es relativo por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica.

En las reivindicaciones 13 a 16, 18, 30, 42 a 45, 47, 59, 66, 75 a 78, 80, 92 y 97 la expresión: *“al menos”*, es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica.

En las reivindicaciones 20, 21, 22, 23, 24, 49, 50, 51, 52, 53, 82 a 86 el término: *“aproximadamente”* precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación.

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

Las reivindicaciones 1, 62 y 93 no son claras debido a que mencionan *“un resto que no es agua de una solución acuosa (...)”*, lo cual no deja claro a que restos se refiere.

Las reivindicaciones 1, 31, 32 y 62 no son claras, debido a que mencionan *“un diámetro promedio de partícula cuyo diámetro promedio de partícula es igual o menor que el diámetro promedio del agregado a la solución acuosa que comprende el resto no acuoso,...)”* y *“un diámetro promedio de agregado a la solución acuosa que comprende el resto que no es agua”*.

La reivindicación 31 no es clara ya que describe la nanorred utilizando términos generales como *“agregado tensioactivo”* y *“polímero”* sin especificar detalladamente los tipos y proporciones exactas.

La reivindicación 31 posee las mismas características técnicas esenciales de la reivindicación 1, solo se diferencia por el preámbulo. Si la nanorred contiene más componentes debe mencionarse todos los componentes y la proporción en que se encuentran. Se le recuerda al solicitante que una reivindicación tipo producto debe ser definida en función de sus características técnicas esenciales, las cuales corresponden a sus componentes esenciales y la proporción específica y delimitada en la que se encuentra cada uno de ellos.

La reivindicación 62 no es clara porque no se menciona las condiciones esenciales para ejecutar cada etapa. Se le recuerda al solicitante que un método se define por sus etapas y condiciones necesarias en cada una de ellas.

Las reivindicaciones 62 y 93 son ambas independientes y mencionan un método, se le recuerda al solicitante que se debe definir una única reivindicación de método con las características técnicas esenciales.

En general en todo el capítulo reivindicatorio está definido por parámetros o por el estado de los componentes o por su clasificación, lo cual le resta claridad a la invención.

Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 03 de diciembre de 2018, 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	US5391300	“Method for the removal of halogenated organic compounds from an environment”	21 de febrero de 1995
D2	US4502959A	“Purification of secondary recovery waterflood liquids”	05 de marzo de 1985

D1¹ divulga la eliminación de diversos compuestos orgánicos halogenados de un medio (Resumen).

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/021998936/publication/US5391300A?q=US5391300>

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

D2² divulga procesos de recuperación secundaria de petróleo y más particularmente a la prevención de la obstrucción de formaciones de estructuras porosas por sustancias extrañas en los líquidos de inyección de agua utilizados en operaciones de recuperación secundaria (Resumen).

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.

Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2021/0008833 del 11 de octubre de 2024) se refiere a: “Un kit para secuestrar restos que no son agua de una solución acuosa, caracterizado porque el kit comprende como partes separadas: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un kit para secuestrar restos que no son agua de una solución acuosa, el kit comprende:	Un kit para la eliminación de diversos compuestos orgánicos halogenados de un medio, que comprende: (Ejemplo 6)
Un agregado tensioactivo Diámetro promedio de agregado	Un tensioactivo Diámetro promedio de agregado (Ejemplo 6)
Siempre que, cuando el tensioactivo se seleccione del grupo que consiste en: 2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=9-10)), 2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=30)), N-dodecil-beta-D-maltósido (DDM), oleato de sodio, colato de sodio, desoxicolato de sodio (DOC), beta-octil glucósido (Beta-OG), n-óxido de lauril dimetilamina (LDAO), entonces el polímero no se selecciona del grupo que consiste en: Poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 7.500 g/mol, Poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 3:1 y un Mw de 9,000 g/mol y ácido diisobutileno-co-maleico (DIBMA).	2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=9-10)) entonces el polímero no se selecciona del grupo que consiste en: Poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 7.500 g/mol, poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 22.000 g/mol y ácido di-isobutileno-co-maleico (DIBMA). (Ejemplo 6; Tabla 5)
Un polímero Diámetro promedio de partícula es igual o menor que el diámetro promedio del agregado	Un polímero Diámetro promedio de partícula es igual o menor que el diámetro promedio del agregado (Tabla 5; ejemplo 6)
Un agente de precipitación	Ácido maleico, ácido acético (Ejemplo 2)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/024030997/publication/US4502959A?q=US4502959>



Resolución N° 51331

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

Adicionalmente, D1 menciona que:

Reivindicación 2 y 3: la solicitud emplea ácido acético (Ejemplo 2).

Reivindicación 4 a 11: tensoactivos no iónicos, tensoactivos aniónicos, tensoactivos de poli(óxido de etileno) (Col. 11, línea 45-50).

Reivindicación 12 a 16: el peso molecular del polímero se encuentra de 20,000 a 80,000 Da (Col. 9, línea 52-53).

Reivindicación 17 a 18: el polímero comprende una cadena de alquilo que tiene 1 a 6 átomos de carbono (Col. 7, línea 47- 48).

Reivindicación 19 : el polímero es un copolímero en bloque (Col. 4, línea 27).

Reivindicación 25: etoxilatos de alquilfenol (Col. 3, línea 42), dodecilbencenosulfonato de sodio (SDBS). (Col. 3, línea 29).

En consecuencia, las reivindicaciones dependientes 2 a 19, 25 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 31 (NC2021/0008833 del 11 de octubre de 2024) refiere a: *“Una nanorred que comprende: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Una nanorred que comprende:	Una composición, que comprende: (Ejemplo 6)
a) Un agregado tensioactivo Diámetro promedio de agregado	Un tensoactivo Diámetro promedio de agregado (Ejemplo 6)
Siempre que cuando el tensioactivo se seleccione del grupo que consiste en: 2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=9-10)), 2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=30)), N-dodecil-beta-D-maltósido (DDM), oleato de sodio, colato de sodio, desoxicolato de sodio (DOC), beta-octil glucósido (Beta-OG), n-óxido de lauril dimetilamina (LDAO), entonces el polímero no se selecciona del grupo que consiste en: Poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 7.500 g/mol, poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 22.000 g/mol y ácido diisobutileno- co-maleico (DIBMA).	2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=9-10)) entonces el polímero no se selecciona del grupo que consiste en: Poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 7.500 g/mol, poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 22.000 g/mol y ácido di-isobutileno-co-maleico (DIBMA). (Ejemplo 6; Tabla 5)
Un polímero Diámetro promedio de partícula es igual o menor que el diámetro promedio del agregado	Un polímero Diámetro promedio de partícula es igual o menor que el diámetro promedio del agregado (Ejemplo 6; Tabla 5)
Un agente de precipitación	Ácido maleico, ácido acético (Ejemplo 2)



Resolución N° 51331

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 31 no es nueva.

Adicionalmente, D1 menciona:

Reivindicación 32: Los polímeros están en el rango de 0,1 a 1 mm. La nanorred puede tener un tamaño que varía entre aproximadamente 1 y 6 mm. (Col. 10, línea 20-21).

Reivindicación 33 a 40: tensoactivos no iónicos, tensoactivos aniónicos, tensoactivos de poli(óxido de etileno) (Col. 11, línea 45-50).

Reivindicación 41 a 45: el polímero presenta un peso molecular de 300 kDa (Col. 5, línea 44).

Reivindicación 46: se emplea un polímero de estireno: anhídrido maleico (Col. 7, línea 58).

Reivindicación 47: el polímero comprende una cadena de alquilo que tiene 1 a 6 átomos de carbono (Col. 7, línea 47- 48).

Reivindicación 48: el polímero es un copolímero en bloque (Col. 4, línea 27).

Las reivindicaciones dependientes 32 a 48 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 62 (NC2021/0008833 del 11 de octubre de 2024) refiere a: *“Un método para secuestrar un resto que no es agua de una solución acuosa, el método comprende: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un método para secuestrar un resto que no es agua de una solución acuosa, el método comprende:	Un método, que comprende: (Ejemplo 2)
Añadir un agregado tensoactivo Diámetro promedio de agregado	Añadir un tensoactivo Diámetro promedio de agregado (Ejemplo 6)
siempre que cuando el tensoactivo se seleccione del grupo que consiste en: 2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=9-10)), 2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=30)), N-dodecil-beta-D-maltósido (DDM), oleato de sodio, colato de sodio, desoxicolato de sodio (DOC), beta-octil glucósido (Beta-OG), n-óxido de lauril dimetilamina (LDAO), entonces el polímero no se selecciona del grupo que consiste en: Poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 7.500 g/mol, poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 22.000 g/mol y ácido diisobutileno- co-maleico (DIBMA).	2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=9-10)) entonces el polímero no se selecciona del grupo que consiste en: Poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 7.500 g/mol, poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 22.000 g/mol y ácido di-isobutileno-co-maleico (DIBMA). (Ejemplo 6; Tabla 5)
Añadir un polímero Diámetro promedio de partícula es igual o menor que el diámetro promedio del agregado	Añadir un polímero Diámetro promedio de partícula es igual o menor que el diámetro promedio del agregado



Resolución N° 51331

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

	(Tabla 5; ejemplo 6)
--	----------------------

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 62 no es nueva.

Adicionalmente, D1 menciona:

Reivindicación 63: un agente de precipitación que es ácido maleico, ácido acético (ejemplos).

Reivindicación 64 a 66: mezclar y la eliminación de las partículas sólidas mediante filtración (ejemplos).

Reivindicación 67 a 73: tensoactivos no iónicos, tensoactivos aniónicos, tensoactivos de poli(óxido de etileno) (Col. 11, línea 45-50).

Reivindicación 74 a 79: el peso molecular del polímero se encuentra de 20,000 a 80,000 Da (Col. 9, línea 52-53).

Reivindicación 80: el polímero comprende una cadena de alquilo que tiene 1 a 6 átomos de carbono (Col. 7, línea 47-48).

Reivindicación 81: el polímero es un copolímero en bloque (Col. 4, línea 27).

Las reivindicaciones dependientes 63 a 81, tampoco cumplen con el requisito de novedad.

De igual manera, se señala que el método reclamado en la reivindicación 93 no tiene novedad porque, el método comprende añadir la nanorred a la solución acuosa que comprende un resto que no es agua formando así una solución acuosa tratada, se presenta en las enseñanzas de D1 (Ejemplos).

Las reivindicaciones dependientes 94 a 97 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

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 dependiente 20 (NC2021/0008833 del 11 de octubre de 2024) refiere a: “El kit de la reivindicación 19, en el que el polímero Comprende: (...)”. 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
Reivindicación 1 Un kit para secuestrar restos que no son agua de una solución acuosa, el kit comprende:	Un kit para la eliminación de diversos compuestos orgánicos halogenados de un medio, que comprende: (Ejemplo 6)	Un kit para la recuperación secundaria de petróleo, que comprende: (Resumen)
Un agregado tensoactivo Diámetro promedio de agregado	Un tensoactivo Diámetro promedio de agregado (Ejemplo 6)	-
siempre que, cuando el tensoactivo se seleccione del grupo que consiste en: 2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-	2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=9-10)) entonces el polímero no se selecciona del grupo	-



Ref. Expediente N° NC2021/0008833

il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=9-10)), 2-[4-(2,4,4- trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=30)), N-dodecil-beta-D- maltósido (DDM), oleato de sodio, colato de sodio, desoxicolato de sodio (DOC), beta-octil glucósido (Beta-OG), n-óxido de lauril dimetilamina (LDAO), entonces el polímero no se selecciona del grupo que consiste en: Poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 7.500 g/mol, Poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 3:1 y un Mw de 9,000 g/mol y ácido diisobutileno-co-maleico (DIBMA).	que consiste en: Poli(estireno- co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 7.500 g/mol, poli(estireno-co- anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 22.000 g/mol y ácido di- isobutileno-co-maleico (DIBMA). (Ejemplo 6; Tabla 5)	
Un polímero Diámetro promedio de partícula es igual o menor que el diámetro promedio del agregado	Un polímero Diámetro promedio de partícula es igual o menor que el diámetro promedio del agregado (Ejemplo 6; Tabla 5)	Un polímero (Col. 2, línea 17)
Un agente de precipitación	Ácido maleico, ácido acético (Ejemplo 2)	Ácido maleico (Col. 2, línea 29)
Reivindicación 20 El polímero comprende una relación de grupos hidrófobos: hidrófilos 1:1 a 4:1	----	Una relación de estireno a anhídrido maleico 1:1 a 10:1 (Col. 2, línea 7-8)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 20, ya que divulga un kit para la eliminación de diversos compuestos orgánicos halogenados de un medio que comprende, un tensoactivo con un diámetro determinado, el tensoactivo es 2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=9-10)), un polímero con un diámetro determinado y un agente de precipitación como ácido maleico, ácido maleico, ácido acético (ejemplos).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 20 y el kit divulgado en D1, consiste en especificar que el polímero comprende una relación de grupo hidrófobos: hidrófilos 1:1 a 4:1.

No hay evidencia de que el especificar que el polímero comprende una relación de grupo hidrófobos: hidrófilos 1:1 a 4:1 proporcione un kit con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que involucrar el polímero en la remediación de medios acuosos y sólidos ya había sido previsto en dicho documento (Resumen).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el kit conocido en D1 con el fin de proporcionar otro kit alternativo?

Sin embargo, el incluir un polímero con una relación de grupo hidrófobos: hidrófilos 1:1 a 4:1 (Col. 2, línea 7-8), ya está divulgado en D2 que se refiere a un kit para la recuperación secundaria del petróleo, que comprende un polímero que presenta una relación de estireno a anhídrido maleico 1:1 a 10:1 (Col. 2, línea 7-8) y un agente de precipitación como ácido maleico (Col. 2, línea 29).



Ref. Expediente N° NC2021/0008833

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la relación de grupos hidrófobos: hidrófilos 1:1 a 4:1 en el polímero del D2 en el kit de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 20. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que se emplea como tensoactivo aniónico dodecilbencenosulfonato de sodio (SDBS), el cual presenta un HLB de 19.9 y el tensoactivo mencionado por el solicitante como oleato de sodio presenta un HLB de 20, el HLB de los tensoactivos es una expresión de su balance hidrófilo-lipófilo, por lo que ambos tensoactivos presentarían la misma actividad en el kit y una persona medianamente versada en la materia realizaría este cambio.

Adicionalmente, D2 aunque no especifica que el polímero empleado es Poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 3:1 y un Mw de 130.000 g/mol,, si menciona la composición de este polímero la cual es estireno y anhídrido maleico, el cual se hidroliza parcialmente (Col. 2, línea 7-8).

Por lo anterior, las reivindicaciones dependientes 21 a 30 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al kit de la reivindicación 20, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

De igual manera, se señala que la composición reclamada en la reivindicación 49 no tiene nivel inventivo porque, una nanorred en la que el polímero comprende una relación de grupos hidrófobos: hidrófilos de 1:1 a 3:1 (Col. 2, línea 7-8), se emplea un tensoactivo aniónico (Tabla 1) se puede derivar de manera obvia bajo las enseñanzas de D1 y D2, y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el método reivindicado.

Las reivindicaciones dependientes 50 a 61 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al compuesto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de 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 dependiente 82 (NC2021/0008833 del 02 de julio de 2021) refiere a: “El método de la reivindicación 81, en el que el polímero comprende (...)”. 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
Reivindicación 62 Un método para secuestrar restos que no son agua de una solución acuosa, el método comprende:	Un método para la eliminación de diversos compuestos orgánicos halogenados de un medio, que comprende: (Ejemplo 2)	Un método para la recuperación secundaria de petróleo, que comprende: (Resumen)
Añadir un agregado tensioactivo Diámetro promedio de agregado	Añadir un tensoactivo Diámetro promedio de agregado (Ejemplo 6)	-
Siempre que cuando el tensioactivo se seleccione del grupo que consiste en: 2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=9-10)), 2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=30)), N-	2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C14H22O(C2H4O)n (n=9-10)) entonces el polímero no se selecciona del grupo que consiste en: Poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de	-

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

dodecil-beta-D-maltósido (DDM), oleato de sodio, colato de sodio, desoxicolato de sodio (DOC), beta-octil glucósido (Beta-OG), n-óxido de lauril dimetilamina (LDAO), entonces el polímero no se selecciona del grupo que consiste en: Poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 7.500 g/mol, poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 22.000 g/mol y ácido diisobutileno- co-maleico (DIBMA).	7.500 g/mol, poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 2:1 y un Mw de 22.000 g/mol y ácido diisobutileno-co-maleico (DIBMA). (Ejemplo 6; Tabla 5)	
Añadir un polímero Diámetro promedio de partícula es igual o menor que el diámetro promedio del agregado	Añadir un polímero Diámetro promedio de partícula es igual o menor que el diámetro promedio del agregado (Ejemplo 6; Tabla 5)	Añadir un polímero (Col. 2, línea 17)
Reivindicación 82 El polímero comprende una relación de grupos hidrófobos: hidrófilos 1:1 a 4:1	----	Una relación de estireno a anhídrido maleico 1:1 a 10:1 (Col. 2, línea 7-8)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 82, ya que divulga un método para la eliminación de diversos compuestos orgánicos halogenados de un medio que comprende, añadir un tensoactivo con un diámetro determinado, el tensoactivo es 2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol (C₁₄H₂₂O(C₂H₄O)_n (n=9-10)), añadir un polímero con un diámetro determinado y un agente de precipitación como ácido maleico, ácido maleico, ácido acético (ejemplo 2, 6 y tabla 5).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 82 y el método divulgado en D1, consiste en especificar que el polímero comprende una relación de grupo hidrófobos: hidrófilos 1:1 a 4:1.

No hay evidencia de que el especificar que el polímero comprende una relación de grupo hidrófobos: hidrófilos 1:1 a 4:1 proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que involucrar el polímero en la remediación de medios acuosos y sólidos ya había sido previsto en dicho documento (Resumen).

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

Sin embargo, el incluir un polímero con una relación de grupo hidrófobos: hidrófilos 1:1 a 4:1 (Col. 2, línea 7-8), ya está divulgado en D2 que se refiere a un método para la recuperación secundaria del petróleo, que comprende añadir un polímero que presenta una relación de estireno a anhídrido maleico 1:1 a 10:1 (Col. 2, línea 7-8) y añadir un agente de precipitación como ácido maleico (Col. 2, línea 29).

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la relación de grupos hidrófobos: hidrófilos 1:1 a 4:1 en el polímero del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 82. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que se emplea como tensoactivo aniónico dodecilmecenosulfonato de sodio (SDBS), el cual presenta un HLB de 19.9 y el tensoactivo mencionado por el solicitante como oleato de sodio presenta un HLB de 20, el HLB de los tensoactivos es una expresión de su balance hidrófilo-lipófilo, por lo que ambos tensoactivos presentarían la misma actividad en el kit y una persona medianamente versada en la materia realizaría este cambio.

Adicionalmente, D2 aunque no especifica que el polímero empleado es Poli(estireno-co-anhídrido maleico) que tiene una relación estireno:anhídrido maleico de 3:1 y un Mw de 130.000 g/mol, si menciona la composición de este polímero la cual es estireno y anhídrido maleico, el cual se hidroliza parcialmente (Col. 2, línea 7-8).

Por lo anterior, las reivindicaciones dependientes 83 a 92 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 82, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos con respecto a claridad y concisión

El solicitante afirma que “ (...). *b. Respetuosamente manifiesto mi desacuerdo con las observaciones del Despacho, toda vez que no tienen en cuenta el concepto inventivo de la presente invención, el cual es el que limita el alcance de la definición. Es preciso tener en cuenta que el concepto inventivo de la presente invención no reside en ingredientes específicos, tales como en polímeros y surfactantes particulares, sino en la relación existente entre el diámetro promedio de los agregados del surfactante y el diámetro promedio de las partículas del polímero, que conduce a la formación estable de nanorredes.*

En específico, la Reivindicación 1 limita adecuadamente los elementos que constituyen el mencionado concepto inventivo, a saber: (...).

Así, la característica técnica esencial que resuelve el problema técnico en cuanto a la necesidad de la formación estable de nanoredes, es que el diámetro promedio de partícula del polímero sea igual o menor que el diámetro promedio del agregado, de modo que el experto en la materia puede seleccionar entre una gama de surfactantes y polímeros, siempre que la relación de tamaño sea según la Reivindicación 1. Por lo tanto, la Reivindicación 1 actual ya define la característica técnica esencial del kit reclamado, y no debe requerirse ninguna limitación en cuanto a componentes particulares y sus proporciones, en la medida que no es en estos elementos en donde se basa la solución reclamada.

Por lo tanto, la definición actual de los componentes del kit define adecuadamente el concepto inventivo desarrollado por los inventores, y especificar componentes particulares, por ejemplo, polímeros y surfactantes preferidos, y cantidades particulares de los mismos, conduciría a una limitación indebida del concepto inventivo a modalidades particulares de dicho concepto inventivo. Solicito entonces al Despacho tener en consideración las aclaraciones anteriores, y partir del concepto inventivo de la invención

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

para identificar con precisión cuáles son las características técnicas esenciales que deben limitar el alcance de la protección, con el fin de evitar limitaciones injustificadas.”

Esta Oficina aclara que, tras la modificación del capítulo reivindicatorio bajo el No. NC2021/0008833 del 11 de octubre de 2024 no se da por superada la objeción debido a que en la reivindicación 1 no se evidencia un valor numérico con el cual se pueda comparar con el estado de la técnica. Además, el diámetro se define de una general y relativa como se le dio a conocer al solicitante en el Oficio No. 12390 de 16 de julio de 2024.

El solicitante afirma que “(...). b. En respuesta a esta observación informo que las marcas registradas han sido reemplazadas por el respectivo nombre IUPAC. Así entonces, los polímeros se definen de manera adecuada y solicito el retiro de la observación.”

Esta Oficina aclara, que tras las modificaciones presentadas, se da por superada la objeción debido a que el solicitante define los componentes por sus nombres IUPAC.

El solicitante afirma que “(...). b. Respetuosamente informo al Despacho que la Reivindicación 1 define claramente que el kit está conformado por los ingredientes activos individuales, los cuales se listan de manera separada; no obstante, para mejorar la claridad de la definición, la Reivindicación 1 se ha modificado con el fin de iniciar que los ingredientes están presentes como partes separadas. Específicamente, ahora se define: “Un kit para secuestrar restos que no son agua de una solución acuosa, caracterizado porque el kit comprende como partes separadas:” (...). Así, la nueva Reivindicación 1 define adecuadamente un kit de partes, así como también las Reivindicaciones dependientes 2 a 30, y respetuosamente solicito se tramite como tal.

Ahora, ese Despacho realiza la misma observación a la Reivindicación 30, que como dependiente de la Reivindicación 1, define adecuadamente un Kit. Sin embargo, en el evento que ese despacho haya basado su observación en la Reivindicación independiente 31, me permito aclarar que la misma no se refiere a un kit, sino a una nanored, la cual es un producto debidamente definido por sus componentes estructurales; por lo tanto, no procede cambiar el objeto a una “composición”. (...)”

Esta Oficina aclara que, tras las modificaciones realizadas se da por superada la objeción debido a que el solicitante menciona “(...) el kit comprende como partes separadas:”.

El solicitante afirma que “(...). b. Respetuosamente manifiesto mi desacuerdo con esta observación, y me permito aclarar al Despacho que el disclaimer antes citado sí hace referencia a una característica técnica esencial del kit; en particular, dicho disclaimer se refiere al polímero que no es empleado cuando se emplea la lista particular de tensioactivos que se define en las Reivindicaciones. Es claro que el polímero es un componente esencial del kit, y que el disclaimer excluye del alcance de la protección una lista de tres posibles polímeros cuando el tensioactivo se selecciona de la lista específica mencionada.

Por otra parte, es preciso recordar que la práctica de patentes acepta el empleo de disclaimers para excluir del alcance reclamado uno o más elementos/componentes. Por ejemplo, ese Despacho, a través del Instructivo para el Examen de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad, ha establecido que: (...).

Así las cosas, el disclaimer empleado en las presentes Reivindicaciones sí hace referencia a un elemento esencial del kit, además de excluir de manera permitida por la práctica polímeros específicos que no hacen parte del kit cuando se selecciona un tensioactivo

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

determinado debidamente establecido en las Reivindicaciones. Solicito entonces el retiro de la observación.”

Esta Oficina aclara que, tras los argumentos presentados por el solicitante se da por superada la objeción.

El solicitante afirma que “(...). *b. En respuesta a esta observación, respetuosamente manifiesto que las expresiones señaladas por el Despacho en el Oficio Técnico, definen adecuadamente la invención, ya que el alcance de protección está dado por la relación entre el diámetro promedio del agregado de surfactante y del diámetro de partícula del polímero. Ese Despacho debe notar que el concepto inventivo subyacente de la presente invención es la relación existente entre el diámetro promedio del agregado del surfactante y el diámetro promedio de partícula del polímero, lo que conduce a la formación estable de nanoredes. Por tanto, limitar las definiciones a polímeros y surfactantes particulares conduciría a limitaciones indebidas de dicho concepto inventivo, y solicito respetuosamente dar lectura al alcance de las definiciones sobre la base del concepto inventivo mencionado, con el fin de evitar limitaciones injustificadas del mismo a modalidades particulares de realización. (...). Adicionalmente, se modifican las Reivindicaciones mediante la incorporación de “medido por dispersión dinámica de luz” para indicar la forma de medir los diámetros promedio de partícula y de agregado. Esta modificación está debidamente sustentada por la Descripción inicial, ver por ejemplo [00175] y [00188], y por lo tanto no implica ampliación de materia. La identificación del método de medición de los diámetros de partícula y de agregado remueve cualquier posible falta de concisión o claridad. (...).*

b. Respetuosamente manifiesto mi desacuerdo con el Despacho, ya que la expresión señalada define claramente una relación entre los diámetros, en la que no se requiere una medida específica de los diámetros para cumplir el objeto de la invención, siempre que el diámetro medio de las partículas del polímero sea igual o menor que el diámetro medio del agregado. Esto es, la relación que limita el alcance de la protección debe mantenerse sea cual sea el valor particular de la medida de cada diámetro. Solicito a ese Despacho respetuosamente aceptar el empleo de la expresión en cuestión toda vez que la introducción de limitaciones adicionales limitaría de manera injustificada el concepto inventivo a realizaciones particulares, dejando por fuera de la protección otras modalidades en las que se cumpla la relación de diámetros requerida, y en consecuencia permitiendo a terceros reproducir el concepto inventivo sin infringir una eventual patente. (...).

(...). b. Respetuosamente manifiesto mi desacuerdo con esta observación, ya que definir rangos específicos para los diámetros limitaría indebidamente el concepto inventivo de la invención a realizaciones particulares. Como se mencionó anteriormente, el concepto inventivo de la presente invención se basa en la relación de diámetros que se debe mantener para lograr el efecto técnico en cuanto a la formación estable de la nanored. Por lo tanto, solicito al Despacho dar la lectura a las Reivindicaciones partiendo del concepto inventivo, para evitar interpretaciones sobre lo que se debería reclamar (rangos específicos) desconociendo cuál es la solución desarrollada por el solicitante.”

Esta Oficina aclara que, tras la modificación del capítulo reivindicatorio se da por superada la objeción de concisión de “Polímero largo”. Por otro lado, se mantiene la objeción con respecto a los términos de diámetro debido a que se encuentran definidos de manera imprecisa y relativa y, en la en la descripción se evidencia que este diámetro se puede definir por un rango numérico (Párr. 00197, Tabla 1 (Párr. 00214), Tabla 2 (Pág. 79)). Además, el diámetro no es una propiedad intrínseca de la molécula de polímero. Es una propiedad geométrica o morfológica que adquiere el material polimérico cuando se le da una forma o estructura particular durante su procesamiento o aplicación.

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

El solicitante afirma que “(...). b. Respetuosamente manifiesto mi desacuerdo con el Despacho, teniendo en cuenta que la definición de una invención depende del concepto inventivo desarrollado por los inventores, y por lo tanto la terminología empleada dependerá del contexto particular de cada invención. En el presente caso, el concepto inventivo es la relación entre el diámetro promedio de partícula de polímero y el diámetro promedio del agregado, como ya se indicó anteriormente. Sobre esta base, establecer rangos específicos para el peso molecular del polímero, los átomos de carbono en la cadena alquílica del polímero y la porción exacta del polímero que se hidroliza, conduciría a limitaciones indebidas del concepto inventivo.

Con referencia particular a la expresión “al menos” para definir el peso molecular del polímero, esta expresión establece adecuadamente la condición que se debe cumplir, que es el valor mínimo que puede tomar dicho peso molecular. Asimismo, “al menos” en las Reivindicaciones 18, 47 y 80 indica adecuadamente el número mínimo de átomos de carbono requeridos para la cadena alquílica en el polímero. De manera similar, “al menos” tal y como se utiliza para definir que al menos una porción del polímero se hidroliza, define claramente que dicho polímero debe hidrolizarse, donde la porción o porciones particulares hidrolizadas no son relevantes siempre que se cumpla el requisito de hidrolizado. (...)”

Esta Oficina aclara que, tras las modificaciones presentadas no se da por superada la objeción debido a que estos términos empleados en el capítulo reivindicatorio como “al menos”, “una o más”, son términos imprecisos, lo cual para que una persona versada en la materia pueda reproducir la presente solicitud, tendría que hacer un número extenso de ensayos para determinar el rango de valores que se deben emplear o se deben cumplir para poder reproducir la presente solicitud.

El solicitante afirma que, “(...). b. Con el ánimo de mejorar la claridad de las Reivindicaciones, informo que el término en cuestión ha sido retirado.”

Esta Oficina aclara que, tras la modificación del capítulo reivindicatorio se da por superada la objeción.

El solicitante afirma que, “(...). b. Respetuosamente manifiesto mi desacuerdo con las observaciones del Despacho, toda vez que el concepto inventivo de la presente invención no se basa en las fracciones o restos no acuosos específicos que se deben eliminar. El objeto de la presente invención es capturar dichas fracciones o restos no acuosos mediante la combinación de los elementos técnicos esenciales como se reivindica en la Reivindicación 1; por lo tanto, los restos específicos capturados no deben limitar el alcance de la protección.”

Esta Oficina aclara que, tras la modificación del capítulo reivindicatorio no se da por superada la objeción debido a que el capítulo reivindicatorio por sí sólo debe ser claro y conciso y encontrarse debidamente definido con la materia que se encuentra sustentada en la descripción.

El solicitante afirma que “(...). b. Reitero las consideraciones ya planteadas en el presente memorial, las cuales justifican la definición actual de la nanored reclamada, en donde los componentes y proporciones exactos no deben limitar la protección, pues no es en dichos elementos en donde reside el concepto inventivo desarrollado por los inventores. (...)”

Esta Oficina aclara que, tras la modificación del capítulo reivindicatorio no se da por superada la objeción debido a que una composición como la nanored reclamada se define por cada uno de sus componentes y proporciones.

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

El solicitante afirma que *“En vista de la modificación realizada a la Reivindicación 1, ahora se define con mayor claridad el alcance de protección de cada una de las Reivindicaciones en mención, diferenciándolo aún más. Así, la Reivindicación 1 se dirige a un kit debidamente caracterizado por las partes separadas que lo componen, mientras que la Reivindicación 31 define una nanored como un producto mediante sus componentes estructurales. Claramente, el objeto de cada una de las Reivindicaciones 1 y 31 es diferente, y solicito respetuosamente retirar la observación.”*

Esta Oficina aclara que, no es claro porque si según el solicitante la nanored y el kit son diferentes o presentan un efecto diferente, se definen de la misma manera y con los mismos componentes. Además, con lo mencionado en la descripción se evidencia que tanto la nanored como el kit cumplen con el mismo efecto técnico, *“Las nanoreds se pueden preparar en un entorno más claro y/o estéril y luego se pueden agregar a una solución acuosa para su tratamiento posterior, o se pueden proporcionar como partes separadas en un kit para mezclarlas más tarde (...)”* (Pág. 72, línea 3-10).

El solicitante afirma que *“(...). b. Respetuosamente discrepo del Despacho y me permito aclarar que la redacción actual de la Reivindicación 62 ya define las condiciones esenciales de cada etapa. Como ya se ha explicado en este memorial, el aspecto esencial de la presente invención es la relación existente entre el diámetro promedio de los agregados del surfactante y el diámetro promedio de las partículas del polímero, que conduce a la formación estable de nanorredes, y es por lo tanto dicha relación la condición esencial a definir en las Reivindicaciones, definiciones adicionales tales como compuestos en particular o diámetros puntuales llevarán a modalidades particulares de dicho concepto inventivo mencionado y no deben limitar el alcance de la protección. Por lo tanto, solicito respetuosamente se retire la observación planteada.”*

Esta Oficina aclara que, tras los argumentos presentados no se da por superada la objeción debido a que un método como se menciona en la reivindicación 62 se define por cada una de sus etapa y condiciones empleadas en este mismo. Una relación existente entre el diámetro no es una característica técnica esencial de un método.

El solicitante afirma que *“(...). b. En respuesta a esta observación, respetuosamente aclaro que las Reivindicaciones 62 y 93 definen un alcance diferente. Por un lado, la Reivindicación 62 define el método que requiere las etapas de: a) añadir un agregado de surfactante que tenga un diámetro promedio de agregado a la solución acuosa que comprende la fracción no acuosa; y b) añadir un polímero que tenga un diámetro promedio de partícula cuyo diámetro promedio de partícula sea igual o menor que el diámetro promedio de agregado a la solución acuosa que comprende la fracción no acuosa, para formar la solución acuosa tratada; mientras que el método de la Reivindicación 93 consiste en añadir una nanored ya formada. Como tal, las Reivindicaciones 62 y 93 definen un alcance diferente y deben permanecer como Reivindicaciones independientes.”*

Esta Oficina aclara que, tras los argumentos presentados no se da por superada la objeción debido a que ambos métodos evidencian las mismas etapas y no se logra diferenciar un efecto técnico diferente o una etapa adicional. Además con lo mencionado en la descripción se evidencia que tanto la nanored como el kit cumplen con el mismo efecto técnico, *“Las nanorredes se pueden preparar en un entorno más claro y/o estéril y luego se pueden agregar a una solución acuosa para su tratamiento posterior, o se pueden proporcionar como partes separadas en un kit para mezclarlas más tarde (...)”* (Pág. 72, línea 3-10).

El solicitante afirma que *“(...). b. Como ya se ha señalado a lo largo del presente memorial, la definición de la invención debe darse en términos de los elementos esenciales que resuelven el problema técnico y que corresponden al concepto inventivo, con el fin de evitar*

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

limitaciones de dicho concepto inventivo a realizaciones particulares del mismo. Por esta razón solicito respetuosamente al Despacho partir del concepto inventivo para así establecer los elementos que limitan el alcance de la protección, como bien explico en este memorial.”

Esta Oficina aclara que, tras los argumentos presentados no se da por superada la objeción debido a que una composición se define por sus componentes y un método por sus etapas y condiciones y, en el capítulo reivindicatorio presentado se evidencia una amplia definición por parámetros.

El solicitante afirma que “(...). En respuesta a esta observación, informo que la Descripción se ha modificado mediante la indicación de los nombres químicos de los componentes. Específicamente, en el párrafo [0029] y [0032] se detalla el nombre IUPAC de los tensioactivos y polímeros empleados en realizaciones ilustrativas. Por lo tanto, cualquier referencia en la descripción al nombre comercial identificado se lee que el mismo corresponde al compuesto debidamente identificado en los párrafos en mención. (...)”

Esta Oficina aclara que, tras las modificaciones presentadas se da por superada la objeción.

Argumentos con respecto a novedad

El solicitante afirma que “(...). En particular discrepo de la comparación que hace el Examinador entre la Reivindicación 1 y D1, toda vez que en este documento no hace referencia en absoluto al diámetro del agregado de surfactante, y mucho menos a una relación entre este diámetro y el de las partículas de polímero. Con referencia específica a los ejemplos del documento D1, los cuales refiere el Examinador en su intento por anticipar los elementos técnicos de la Reivindicación 1, no se encuentra ninguna divulgación relativa al diámetro del agregado de surfactante NI una relación de este con el diámetro de partícula del polímero. Por lo tanto, D1 no abarca todos los elementos técnicos que se requieren según la Reivindicación 1 actual; por lo tanto, la misma es novedosa frente a este documento.

Es de notar que el Examinador no respalda las afirmaciones que hace en la tabla comparativa de la página 3 del Oficio Técnico, con referencias exactas obtenidas del documento D1, sino que se refiere vagamente a los ejemplos de D1 sin citar específicamente las secciones que considera anticipan cada una de las limitaciones reivindicadas de la presente invención. Por lo tanto, el Examinador no ha proporcionado una base que justifique las objeciones, y respetuosamente solicito que, en el evento de considerar afectación a la novedad de la Reivindicación 1, cite los apartes exactos del documento D1 que anticipan todos y cada uno de los elementos definidos en esta Reivindicación. (...)”

b. Como ya señalé en el punto 17.b de este memorial, el documento D1 no hace referencia alguna al diámetro del agregado de surfactante, y mucho menos a una relación entre este diámetro y el de las partículas de polímero. Por lo tanto, D1 no anticipa todos y cada uno de los elementos técnicos que se requieren en la Reivindicación 31 actual, de modo que esta es novedosa con respecto a este documento.

Adicionalmente, me permito señalar respetuosamente que el Examinador no ha presentado con referencias exactas los apartes de D1 que supuestamente anticipan tanto el diámetro del agregado de surfactante y la relación entre el diámetro del agregado y el diámetro de partícula del polímero. Por lo tanto, en el evento que su apreciación sobre la novedad se mantenga, solicito se proporcione al solicitante en qué página y línea se enseña en D1 cada uno de los elementos antes mencionados.”

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

Esta Oficina aclara que, el solicitante no menciona un valor numérico para el diámetro mencionado, sino que menciona “*Un diámetro promedio de agregado*” y para el polímero “*Un diámetro promedio de partícula*”, por lo que para una persona versada en la materia, resultaría coherente que ambos compuestos presenten un diámetro, y como no se evidencia un valor número con el cual comparar, se infiere que al igual que el diámetro promedio mencionado por el solicitante los componentes mencionados por D1 también lo presentan. Además, el diámetro de un polímero no es una propiedad intrínseca de la molécula de polímero. Es una propiedad geométrica o morfológica que adquiere el material polimérico cuando se le da una forma o estructura particular durante su procesamiento o aplicación.

Argumentos con respecto a nivel inventivo

El solicitante afirma que “(*...*). Ahora, debe notarse que la Reivindicación 20 comprende todos los elementos definidos en la Reivindicación independiente 1, los cuales exigen que el diámetro promedio de las partículas de polímero sea igual o menor que el diámetro promedio del agregado, y que no están divulgados en el documento D1. Por lo tanto, el análisis de la actividad inventiva debe realizarse sobre los elementos diferenciadores definidos en la Reivindicación independiente 1, en lugar de sobre las limitaciones adicionales en cuanto a las características del polímero.

Por lo tanto, respetuosamente solicito al Despacho identificar adecuadamente las diferencias existentes entre la Reivindicación 1 frente a D1, y realizar el respectivo análisis de nivel inventivo partiendo de dichas diferencias, las cuales ya han sido expuestas ampliamente en este memorial.

Con el fin de evidenciar el nivel inventivo de la Reivindicación 1, **es preciso tener en cuenta que, los presentes inventores han descubierto que seleccionando una relación entre el diámetro medio de agregado del surfactante y el diámetro medio de partícula del polímero en el intervalo de $1:\leq 1$** , se puede lograr de forma fiable la formación de nanoredes (Descripción, párrafo [00195]) mediante la selección de una combinación particular de polímero y surfactante en función del tamaño de partícula de entre una gama de alternativas. Se ha descubierto que dichas nanoredes son adecuadas para secuestrar fracciones no acuosas de una solución acuosa y se pueden eliminar fácilmente, junto con el contaminante secuestrado de la solución.”

Esta Oficina aclara que, como ya se mencionó anteriormente, el diámetro que se menciona en la reivindicación 1, no se establece mediante un rango numérico con el cuál se pueda realizar la comparación con el estado de la técnica, por lo que, no se puede inferir que este no sea anticipado por el mismo documento. Por otro lado, el diámetro no es una característica que nos permita diferenciar un compuesto de otro, en cambio la característica de las relaciones de grupos hidrófobos e hidrófilos en el polímero si es una característica diferenciadora contrario a lo que dice el solicitante, debido a que indica una diferencia estructural y por lo tanto, su forma de interactuar químicamente con su exterior podría conferirle propiedades diferenciadoras.

El solicitante afirma que “*Por ejemplo, los Ejemplos 1 a 3 de la presente Descripción exponen ampliamente la relevancia de la relación entre el diámetro medio de agregado del surfactante y el diámetro medio de partícula del polímero para predecir de forma fiable la formación de nanoredes para secuestrar fracciones no acuosas. Se examinó la relación entre el diámetro medio de partícula del polímero y el tamaño del agregado de surfactante de cada uno de los surfactantes de la serie TritonTMX y de la serie de poligliceril-10-alquilo (PG) en la formación de nanoredes.*

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

En el Ejemplo 2 de la presente solicitud se encontró que, en contraste con el polímero SMA-2000TM más pequeño (que tiene un diámetro medio de partícula de 4,305 nm, Tabla 2), el SMA-725TM más grande (diámetro medio de partícula de 10,73 nm, Tabla 2) formó nanoredes con los agregados de surfactante relativamente más grandes formados únicamente por Triton X-5 (ver FIG. 2A, 2B y 2C). Como se muestra en el Ejemplo 3, se encontró además que la serie PG de surfactantes era capaz de formar nanoredes con SMA 2000TM y SMA-725TM, lo que es consistente con los grandes diámetros de agregado (de al menos 40 nm) de los surfactantes PG registrados por dispersión de luz dinámica. Por lo tanto, los presentes inventores han descubierto que un kit que comprende un polímero que tiene un diámetro de partícula promedio que es igual o menor que el diámetro de agregado promedio de un agregado surfactante (como lo requiere la presente Reivindicación 1) permite que se forme una nanored que es adecuada para secuestrar fracciones no acuosas.(...).”

Esta Oficina aclara que, la reivindicación 1 menciona “ (...) tiene un diámetro de partícula promedio que es igual o menor que el diámetro de agregado promedio de un agregado surfactante (...)”, pero en esta no se define un valor numérico que permita la comparación con el estado de la técnica o si D1 anticipa o no está característica. Debido a que, como se mencionó anteriormente, todas las partículas presentan un diámetro.

El solicitante afirma que “Con respecto al efecto técnico de la invención, debe notarse que la presente solicitud también muestra que, significativamente, dichas nanoredes eliminan mayores cantidades de contaminantes del agua que las fracciones no nanoredes (véase el ejemplo 9 de la presente solicitud). Además, los ejemplos 5 y 11 de la solicitud dejan claro que la formación de una nanored da como resultado una eliminación física más fácil tanto del agente secuestrante (incluyendo sus partes componentes del polímero y el surfactante) como de los contaminantes del agua en comparación con situaciones en las que no se produce la formación de nanoredes. Las página 59 a 60 de la solicitud respalda esto y establece que: (...).

En resumen, el efecto técnico de la diferencia con respecto a D1 es que la relación entre el diámetro promedio de los agregados y el diámetro promedio de las partículas de polímero permite que se formen nanoredes de manera confiable y que las nanoredes formadas sean eficientes para secuestrar fracciones no acuosas de una solución acuosa. Las nanoredes formadas por el kit según la Reivindicación 1 permiten la eliminación física del agente secuestrante así como del contaminante de la solución acuosa. Por lo tanto, el problema a resolver es cómo proporcionar un agente secuestrante adecuado que pueda eliminarse físicamente de la solución acuosa junto con el contaminante secuestrado.

Habiendo identificado correctamente las diferencias entre la presente Reivindicación 1 y el documento D1, así como el efecto técnico resultante, el Despacho podrá comprobar que el documento D2 no anticipa ni sugiere de ninguna manera establecer una relación de diámetro promedio de partícula entre el polímero y el agregado que llevara a la formación estable de nanoredes, menos aún que esta relación deba ser tal que el diámetro promedio de partícula del polímero es igual o menor que el diámetro promedio del agregado. Tampoco se sugiere en D2 que el establecer tal relación llevaría a la formación estable de nanoredes. Por lo tanto, a partir de D2 no se encuentra una motivación clara para modificar las enseñanzas de D1 de modo que se llegue al objeto reclamado por mi representada. (...).

Habiendo identificado correctamente las diferencias entre la presente Reivindicación 1 y el documento D1, así como el efecto técnico resultante, el Despacho podrá comprobar que el documento D2 no anticipa ni sugiere de ninguna manera establecer una relación de diámetro promedio de partícula entre el polímero y el agregado que llevara a la formación estable de nanoredes, menos aún que esta relación deba ser tal que el diámetro promedio

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

de partícula del polímero es igual o menor que el diámetro promedio del agregado. Tampoco se sugiere en D2 que el establecer tal relación llevaría a la formación estable de nanoredes. Por lo tanto, a partir de D2 no se encuentra una motivación clara para modificar las enseñanzas de D1 de modo que se llegue al objeto reclamado por mi representada. (...)."

Esta Oficina aclara que, D1 menciona que "contribuye a la descontaminación de soluciones acuosas para descontaminar suelos, sedimentos, grava, agua subterráneas y similares poniéndolos en contacto con el material contaminado durante un período de tiempo suficiente para permitir la transferencia del contaminante al absorbente que luego se separa por métodos convencionales" (Col. 2, línea 50-58). Por lo que, de acuerdo con lo mencionado, la composición divulgada por D1 también elimina contaminantes del agua, haciendo la eliminación física más fácil. Por lo que, en la presente solicitud no se evidencia un efecto técnico inesperado o sorprendente y por lo tanto, carece de nivel inventivo. Por otro lado, D2 se emplea como un documento complementario y por lo tanto, no anticipa todas las características mencionadas en la solicitud.

El solicitante afirma que "(...). En respuesta a las observaciones del Despacho, respetuosamente informo que, en vista de las diferencias técnicas de la Reivindicación independiente 31 respecto de la D1, correctamente identificadas de conformidad con las consideraciones del punto 18.b anterior, procede llevar a cabo el análisis de actividad inventiva a esta Reivindicación, sobre la base de dichas diferencias. El nivel inventivo de las Reivindicaciones dependientes, incluida la Reivindicación 49, será consecuencia de la actividad inventiva la Reivindicación independiente 31. (...).

Con base en las aplicaciones ya portadas, solicito entonces respetuosamente al Despacho realizar el análisis de nivel inventivo mencionado, el cual determinará sin lugar a dudas el documento D2 no sugiere en lo absoluto establecer una relación entre el diámetro promedio de partícula del polímero y el diámetro promedio de partícula de un agregado surfactante, menos aún que esta relación deba ser tal que el diámetro promedio de partícula del polímero es igual o menor que el diámetro promedio del agregado. Tampoco se sugiere en D2 que el establecer tal relación llevaría a la formación estable de nanoredes. Por lo tanto, a partir de D2 no se encuentra una motivación clara para modificar las enseñanzas de D1 de modo que se llegue al objeto reclamado por mi representada en la Reivindicación 31, y la misma cumple el requisito de nivel inventivo. (...)"

Esta Oficina aclara que, tras las modificaciones presentadas no se da por superado el nivel inventivo de las reivindicaciones 20 a 24, 26 a 30, 49 a 61, 82 a 92 de la solicitud debido a que D1 menciona un kit para la eliminación de diversos compuestos orgánicos halogenados de un medio que comprende, un tensoactivo con un diámetro determinado, el tensoactivo es 2-[4-(2,4,4-trimetilpentan-2-il)fenoxi]etanol ($C_{14}H_{22}O(C_2H_4O)_n$ ($n=9-10$)), un polímero con un diámetro determinado y un agente de precipitación como ácido maleico, ácido maleico, ácido acético (ejemplos). La diferencia que presenta D1 con la presente solicitud consiste en especificar que el polímero comprende una relación de grupo hidrófobos: hidrófilos 1:1 a 4:1. Esta diferencia es anticipada por D2, que menciona un kit para la recuperación secundaria del petróleo, que comprende un polímero que presenta una relación de estireno a anhídrido maleico 1:1 a 10:1 (Col. 2, línea 7-8) y un agente de precipitación como ácido maleico (Col. 2, línea 29). Por lo anteriormente mencionado, la presente solicitud no presenta nivel inventivo frente a D1 y D2. Tampoco se evidencia un efecto inesperado o sorprendente.

El solicitante afirma que "En el evento que ese Despacho considere que persisten impedimentos para la concesión, respetuosamente solicito al Despacho hacer uso de la potestad que le otorga el Artículo 45 de la Decisión 486 en cuanto a la notificación de dos o más veces al solicitante, para dar la oportunidad de corregir dichos impedimentos, máxime

Ref. Expediente N° NC2021/0008833

cuando el Despacho no identificó con exactitud los apartes de D1 que considera anticipan los elementos definidos en las Reivindicaciones 1 y 31, impidiendo al Solicitante abordar y responder puntualmente a las observaciones.”

Al respecto esta Oficina aclara que ya se realizó un examen de patentabilidad de la presente solicitud, y esta Oficina no considera necesario realizar un segundo examen de patentabilidad puesto que la respuesta y modificaciones al capítulo reivindicatorio no aportan información que no se encuentre en los documentos citados y la respuesta a la argumentación se responde adecuadamente basados en la bibliografía citada. Además, de que es posible seguir empleando los documentos citados en el Oficio No. 12390 de 16 de julio de 2024, ante los cuales el solicitante ya tuvo la oportunidad de exponer sus argumentos.

Frente a esta solicitud esta oficina aclara que no consideró procedente realizar un nuevo examen de patentabilidad puesto que no fue necesaria una nueva búsqueda, de conformidad con el literal b) del numeral 1.2.2.5.1. del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia.

Ahora bien, se aclara que, aunque el solicitante tenía la oportunidad de pagar un nuevo examen de patentabilidad según lo establece el literal d) del numeral 1.2.2.5.1. del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia, no realizó el pago con lo cual no solicitó un nuevo examen

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“NANORREDES PARA LA ELIMINACIÓN DE CONTAMINANTES DE SOLUCIONES ACUOSAS, KITS PARA LAS MISMAS Y MÉTODOS DE SU USO”

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a CARBONET NANOTECHNOLOGIES INC. advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la 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 30 de julio de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUST



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.07.30
12:01:09 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.