

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

Señores
Wenceslao GÓMEZ-LÓPEZ

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “FORMULACIÓN QUE COMPRENDE MATERIAL NANOESTRUCTURADO, BIOCOMPATIBLE Y BIOCATALÍTICO PARA EL TRATAMIENTO DE HERIDAS E INFECCIONES”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2018/055336

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 18 de julio de 2018.

PRIORIDAD: 20/07/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/534,747

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

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el NC2020/0001810 el 13 de junio de 2023, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de diseñar nuevos tratamientos para heridas e infecciones.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un gel de red inorgánica nanoestructurado, biocompatible y biocatalítico que comprende óxidos mixtos de sílice y titanio ($\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$); uno o más grupos funcionales que se seleccionan 5 del grupo que consiste en un sulfato, una amina y un fosfato, un hidroxilo, un acetilo y un acetionato de acetilo y átomos metálicos coordinados, en donde los átomos metálicos corresponden a metales de transición que se seleccionan del grupo que consiste en cobre, plata, oro, hierro, rutenio, zinc, paladio, manganeso, iridio y platino.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 13 de junio de 2023.

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones

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

Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

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

La reivindicación 1 no cumplió con el requisito de sustento en la descripción. Los componentes del material de interés son presentados como una lista de opciones que superan la divulgación inicial en el sentido de que no hubo un desarrollo de un gel funcionalizado con, por ejemplo, un metal diferente de platino, de hecho, para la obtención del gel siempre se utilizó acetil acetonato de platino que corresponde a un ejemplo que es insuficiente para sustentar la generalidad reclamada.

Las reivindicación 4 no presenta características técnicas esenciales de un producto, se está haciendo referencia a los posibles usos del producto. Téngase en cuenta además que tampoco existe sustento en la descripción para dicha reivindicación toda vez que allí no se divulga el desarrollo de una venda. Se le recomienda al solicitante que retire dicha reivindicación.

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

4.2. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

El capítulo descriptivo de la solicitud no divulgó la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Esto debido a que no se divulgó el desarrollo de un producto terminado o una venda que incluya el material nanoestructurado. Además, tampoco se divulgó el proceso de obtención de dicho gel nanoestructurado para todas las posibilidades reclamadas, téngase en cuenta que se desconoce cómo se obtendría una matriz con cobre, plata, oro, hierro, rutenio, rodio, cobalto, zinc, paladio, zinc, manganeso o iridio, con lo cual el técnico medio tendría que hacer un esfuerzo y experimentación adicional además de sus tareas rutinarias, para reproducir la invención.

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

5. Determinación del Estado de la Técnica

No se acepta la reivindicación de prioridad para las reivindicaciones 1 a 4 porque la materia reclamada no está contenida en el documento de prioridad. Por lo cual la fecha para determinar el estado de la técnica es el 18 de julio de 2018, que corresponde a la fecha de presentación internacional.

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

Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO2011045627	Viricide agents having nanostructured biocatalysts materials of titanium dioxide (TiO ₂) and silicium dioxide (SiO ₂) with platinum and iridium modified and dispersed on the surface	21 de abril de 2011
D2	WO2010150036	Sol-gel nanostructured and biocompatible platinum-titania and platinum- silica biocatalysts nanostructured and biocompatible for use in cancer treatment	29 de diciembre de 2010
D3	López 2014	López T, Álvarez M, Jardón G, Ramírez P, Sánchez A, et al. (2014) Development of A Cellular Hepatocarcinoma Animal Model for the Evaluation of Pt(acac) ₂ /TiO ₂ Nanoparticles Effect. Int J Med Nano Res 1:005	2014
D4	Li 2016	Li J, Zhai D, Lv F, Yu Q, Ma H, Yin J, Yi Z, Liu M, Chang J, Wu C. Preparation of copper-containing bioactive glass/eggshell membrane nanocomposites for improving angiogenesis, antibacterial activity and wound healing. Acta Biomater. 2016 May;36:254-66. doi: 10.1016/j.actbio.2016.03.011.	2016

D1¹ divulga la síntesis de materiales inorgánicos nanoestructurados de fórmula general $M_aL_bB_cO_{2(b+c)}(OH)_x(PO_4)_y(SO_4)_z$ donde M es silicio, titanio o a mezcla de ambos, y L es iridio y B platino, $B+L < M$, donde $b+c=1$ y b es diferente de c. El tamaño de partícula de la matriz nanoestructurada, la acidez, el tamaño medio de poro de la matriz y el tamaño de partícula de platino, iridio o platino-iridio pueden controlarse desde la síntesis. Los materiales nanoestructurados se pueden utilizar como viricidas (resumen).

D2² divulga un material nanoestructurado que comprende sílice-titania funcionalizadas y parcialmente hidroxiladas con un rango de Ti:Si de 100:0 a 0:100, las nanopartículas entre 1 nm a 30 nm de platino (II) coordinado fueron dispersadas en la superficie y aglomeradas en la red del material. Se divulga además su proceso de fabricación y sus usos (resumen).

D2³ divulga la síntesis de nanopartículas Pt(acac)₂/TiO₂ mediante el sistema sol-gel y su utilidad clínica (todo el documento).

D2⁴ divulga la síntesis de un nanocompuesto que comprende metal de cobre mediante el sistema sol-gel y su utilidad en el tratamiento de heridas (todo el documento).

6. Examen de Patentabilidad

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

¹<https://patents.google.com/patent/WO2011045627A1/en?q=WO2011045627>

²<https://patents.google.com/patent/WO2010150036A1/en?q=WO2010150036>

³López T, Álvarez M, Jardón G, Ramírez P, Sánchez A, et al. (2014) Development of A Cellular Hepatocarcinoma Animal Model for the Evaluation of Pt(acac)₂/TiO₂ Nanoparticles Effect. Int J Med Nano Res 1:005 <https://clinmedjournals.org/articles/ijmnr/ijmnr-1-005.php?jid=ijmnr>

⁴Li J, Zhai D, Lv F, Yu Q, Ma H, Yin J, Yi Z, Liu M, Chang J, Wu C. Preparation of copper-containing bioactive glass/eggshell membrane nanocomposites for improving angiogenesis, antibacterial activity and wound healing. Acta Biomater. 2016 May;36:254-66. doi: 10.1016/j.actbio.2016.03.011. Epub 2016 Mar 7. PMID: 26965395.

Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

6.1. 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 (NC2020/0001810 el 13 de junio de 2023) refiere a:

“Un gel de red inorgánica nanoestructurado, biocompatible y biocatalítico que comprende (i) óxidos mixtos de sílice y titanio (TiO₂-SiO₂); (ii) uno o más grupos funcionales que se seleccionan del grupo que consiste en un sulfato, una amina y un fosfato, un hidroxilo, un acetilo y un acetonato de acetilo y (iii) átomos metálicos coordinados, en donde los átomos metálicos corresponden a metales de transición que se seleccionan del grupo que consiste en cobre, plata, oro, hierro, rutenio, zinc, paladio, manganeso, iridio y platino”.

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
Gel de red inorgánica nanoestructurado	Materiales nanoestructurados (pág. 8, numeral 1) Red inorgánica sol-gel (pág. 11, líneas 12-13 y 19) Los nanomateriales son geles (pág. 9, numeral 2)	Nanomaterial nanoestructurado (pág. 9, numeral 1) En forma de gel (ejemplo 1)
óxidos mixtos de sílice y titanio (TiO ₂ -SiO ₂)	Óxidos Titania-sílice (pág. 8, numeral 1) (pág. 9, numeral 6)	Óxidos Titania-sílice (pág. 9, numeral 1 y 5)
uno o más grupos funcionales que se seleccionan de sulfato, una amina y un fosfato, un hidroxilo, un acetilo y un acetonato de acetilo	grupos funcionales amonio, fosfato, hidroxilo, acetilo Se utiliza sulfato de amonio, fosfato de amonio, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, GABA, acetato y acetilacetionato (pág. 9, numeral 6)	Grupos funcionales a partir de HCl, H ₂ SO ₄ , H ₃ PO ₄ EDTA, ácido acético, ácido D-aminobutírico, ácido glutámico, hidróxido de amonio (pág. 9, numeral 8)
átomos metálicos coordinados, que se seleccionan de cobre, plata, oro, hierro, rutenio, zinc, paladio, manganeso, iridio y platino	átomos de platino (Pt) e iridio (Ir) (pág. 9, numeral 7)	átomos de platino (Pt) (pág. 9, numeral 3 y 6)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva en comparación con el documento 1 y el documento 2, vistos de manera individual.

El documento 1 divulga de forma particular materiales nanoestructurados (sílice, titania y titania-sílice) sintetizados por el proceso sol-gel. Dichos materiales se funcionalizan con grupos fosfato, amonio, carboxilo e hidroxilo, utilizando sulfato de amonio, fosfato de amonio, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, GABA, acetato y acetilacetionato. Se explica que la mezcla (TiO₂-SiO₂) se funcionalizan desde el inicio de la reacción para conseguir materiales biocompatibles. En dichos materiales nanoestructurados se sustituyen los átomos de Si o Ti por átomos de platino (Pt) e iridio (Ir) (paginas 8-10).

El documento 2 por su parte divulga la obtención de un gel nanoestructurado mediante la mezcla de Pt(NH₃)₄Cl₂ en etanol y agua destilada. Posterior agitación y adición de ácido gamma-aminobutírico y TEOS (tetraetilortosilicato). Se explica que el sol resultante



Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

se mantuvo bajo flujo constante y agitación continua hasta que se formó el gel (ver ejemplos).

6.2. 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 2 (NC2020/0001810 el 13 de junio de 2023) se refiere a:

“El gel de red inorgánica reclamado en la reivindicación 1, en donde los átomos metálicos coordinados en el gel de red inorgánica corresponden a platino”.

A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Características esenciales	D1 Pag 8 y 9	D3 Materiales y métodos Síntesis de nanopartículas Ref 12
Gel de red inorgánica nanoestructurado	Materiales nanoestructurados (pág. 8, numeral 1) Red inorgánica sol-gel (pág. 11, líneas 12-13 y 19) Los nanomateriales son geles (pág. 9, numeral 2)	Nanopartículas
óxidos mixtos de sílice y titanio (TiO ₂ -SiO ₂)	Óxidos Titania-sílice (pág. 8, numeral 1) (pág. 9, numeral 6)	TiO ₂
uno o más grupos funcionales que se seleccionan de sulfato, una amina y un fosfato, un hidroxilo, un acetilo y un acetato de acetilo	grupos funcionales amonio, fosfato, hidroxilo, acetilo Se utiliza sulfato de amonio, fosfato de amonio, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, GABA, acetato y acetilacetato (pág. 9, numeral 6)	acetilacetato
átomos metálicos coordinados, que se seleccionan de platino	átomos de platino (Pt) e iridio (Ir) (pág. 9, numeral 7)	Pt(acac) ₂ /TiO ₂

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga nanopartículas de platino Pt(acac)₂/TiO₂ preparadas por el método sol-gel (referencia 12 de D3), que son inyectadas en la vena modelo animal para el tratamiento de clínico del cáncer (resumen). De forma particular el documento divulga la síntesis de nanopartículas Pt(acac)₂/TiO₂ mediante el sistema sol-gel descrito por T. López et al. obteniendo partículas de 1 a 2 nm, que presentan microporos y mesoporos en su superficie (se considera como parte de la divulgación de D3 la referencia [12] de dicho documento López, T., Recillas, S., Guevara, P., Sotelo, J., Alvarez, M., & Odriozola, J. A. (2008). Pt/TiO₂ brain biocompatible nanoparticles: GBM treatment using the C6 model in Wistar rats. Acta Biomaterialia, 4(6), 2037–2044) (Materiales y métodos, Síntesis de nanopartículas Ref 12).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 2 y el material divulgado en D1, consiste en que el producto se reclama como un material nanoestructurado.

No hay evidencia de que tener un gel nanoestructurado proporcione algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el material de D3, puesto que allí ya habían obtenido



Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

nanopartículas de Pt(acac)2/TiO2 en forma de un gel (ref 12), útiles para el tratamiento clínico de tejidos (todo el documento).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el material conocido en D3 con el fin de obtener uno alternativo?

Sin embargo, un material nanoestructurado con aplicación clínica ya se había dado a conocer en el documento 1, el cual divulga materiales nanoestructurados (sílice, titania y titania-sílice) sintetizados por el proceso sol-gel, donde dichos materiales se funcionalizan con grupos fosfato, amonio, carboxilo e hidroxilo, utilizando sulfato de amonio, fosfato de amonio, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, GABA, acetato y acetilacetato. En dichos materiales nanoestructurados se sustituyen los átomos de Si o Ti por átomos de platino (Pt) e iridio (Ir) (paginas 8-10).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a definir un material nanoestructurado como en D1 en el gel del documento 3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación dependiente 4 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 2, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

La reivindicación dependiente 3 (NC2020/0001810 el 13 de junio de 2023) se refiere a:

“El gel de red inorgánica reclamado en la reivindicación 1, en donde los átomos metálicos coordinados en el gel de red inorgánica corresponden a cobre”.

A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Características esenciales	D1 Pag 8 y 9	D4 2. Materiales y métodos 2.1. Preparación y caracterización de bioactivos que contienen cobre graneles vitrocerámicos
Gel de red inorgánica nanoestructurado	Materiales nanoestructurados (pág. 8, numeral 1) Red inorgánica sol-gel (pág. 11, líneas 12-13 y 19) Los nanomateriales son geles (pág. 9, numeral 2)	Película nanocompuesto porosa Introducción Resumen
óxidos mixtos de sílice y titanio (TiO ₂ -SiO ₂)	Óxidos Titania-sílice (pág. 8, numeral 1) (pág. 9, numeral 6)	materiales primarios ortosilicato de tetraetilo (TEOS, 98%), fosfato de trietilo (TEP, 99,8%), Ca(NO ₃) ₂ · 4H ₂ O y Cu(NO ₃) ₂ · 3H ₂ O
uno o más grupos funcionales que se seleccionan de sulfato, una amina y un fosfato, un hidroxilo, un acetilo y un acetato de acetilo	grupos funcionales amonio, fosfato, hidroxilo, acetilo Se utiliza sulfato de amonio, fosfato de amonio, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, GABA, acetato y acetilacetato (pág. 9, numeral 6)	fosfato de trietilo (TEP)
átomos metálicos coordinados, que se seleccionan de cobre	átomos de platino (Pt) e iridio (Ir) (pág. 9, numeral 7)	Metal de cobre



Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

D4 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga una película nanocompuesta porosa preparada por el método sol-gel, que son útiles para el tratamiento de heridas (todo el documento). De forma particular el documento divulga polvos de vitrocerámica de silicato bioactivo que contienen cobre (Cu) con diferentes contenidos de Cu (0, 2 y 5 mol%) obtenidos mediante el método sol-gel utilizando ortosilicato de tetraetilo (TEOS, 98%), fosfato de trietilo (TEP, 99,8%), $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ y $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ como materiales (ver 2. Materiales y métodos 2.1. Preparación y caracterización de bioactivos que contienen cobre graneles vitrocerámicos).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 2 y el material divulgado en D1, consiste en que el producto se reclama como un gel nanoestructurado que comprende óxidos mixtos de sílice y titanio.

No hay evidencia de que tener un gel nanoestructurado que contenga óxidos mixtos de sílice y titanio proporcione algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el material de D4, puesto que allí ya habían obtenido nanocompositos que contenían cobre útiles para el tratamiento de heridas (todo el documento).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el material conocido en D4 con el fin de obtener uno alternativo?

Sin embargo, un material nanoestructurado con aplicación clínica ya se había dado a conocer en el documento 1, el cual divulga materiales nanoestructurados (sílice, titania y titania-sílice) sintetizados por el proceso sol-gel, donde dichos materiales se funcionalizan con grupos fosfato, amonio, carboxilo e hidroxilo, utilizando sulfato de amonio, fosfato de amonio, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, GABA, acetato y acetilacetato (paginas 8-10).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a definir un material nanoestructurado como en D1 en el material del documento 4, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación dependiente 4 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 3, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2011045627	1	Novedad
D2	WO2010150036	1	Novedad
D3	López 2014	2 y 4	Nivel Inventivo
D4	Li 2016	3 y 4	Nivel Inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Respecto a la falta de claridad y sustento de las reivindicaciones

Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

El solicitante explica que:

“El solicitante quisiera manifestar que la divulgación inicial incluye la totalidad de compuestos reclamados y por tanto la composición tal y como se reivindica presenta sustento en la divulgación inicial. El solicitante quisiera manifestar que los ejemplos no se deben entender de forma limitativa y simplemente se utilizan para mostrar algunas de las elaboraciones preferidas de la invención. Para el solicitante es claro que la persona versada en la materia a la luz de la divulgación realizada por la presente solicitud, puede con facilidad, replicar la invención.”

Frente a estos argumentos, esta Oficina ratifica que la materia reclamada corresponde a una generalización sin sustento en la descripción, con lo cual no se está exigiendo que las reivindicaciones se limiten a los ejemplos, solo que, conociendo la naturaleza de la materia reclamada resulta improbable que la misma pueda tener el mismo comportamiento y pueda ser obtenida bajo los mismos parámetros mostrados en los ejemplos, debe tenerse en cuenta, por ejemplo, que los metales incluidos tienen un comportamiento químico diferente, estados de valencia, reactividad, solubilidad, estabilidad, etc., de igual manera los grupos funcionales incluidos. Así las cosas, los aspectos técnicos presentados en la descripción son insuficientes para la extrapolación que se reclama. Este requerimiento se complementa con el requerimiento relacionado a la falta de divulgación de la descripción.

Adicionalmente, el solicitante explica que:

“El solicitante entiende que la reivindicación 4 no hace referencia a un uso sino a un producto derivado de la composición que se reivindica en la reivindicación 1, de acuerdo con esto para el solicitante es claro que la reivindicación 4 corresponde a un producto que se deriva de la formulación descrita en la reivindicación 1.”

Frente a estos argumentos esta Oficina ratifica que la reivindicación 4 igualmente corresponde a la generalización sin sustento en la descripción, esto teniendo en cuenta que la descripción no presentó evidencia ni información técnica relacionada con el desarrollo de una venta.

Respecto a la falta de divulgación de la descripción

El solicitante explica que:

“El solicitante quisiera manifestar que el capítulo descriptivo permitiría reproducir la invención a la persona versada en la materia. Sin perjuicio de lo anterior a continuación se dejan los apartados del capítulo descriptivo donde se encuentra el soporte de la materia específica mencionada por el examinador.

- “gel de red inorgánica” (página 5 líneas 3 a 5 y líneas 10 a 11; página 6 líneas 4 a 5; página 8 línea 30; página 9 línea 12 y línea 20 del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de febrero de 2020).

- “átomos metálicos coordinados” (página 6 líneas 8 a 10 y el esquema de reacción que se muestra en la página 7 (etapa de condensación del método sol-gel) del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de febrero de 2020).

- “venta para una herida” (página 8 línea 27 a página 9 línea 2 del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de febrero de 2020).

- “metales de transición que se seleccionan del grupo que consiste en cobre, plata, oro, hierro, rutenio, zinc, paladio, manganeso, iridio y platino” (página 10 líneas 11 a 14,

Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

pagina 4 líneas 32 a 40 del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de febrero de 2020).

Como se argumento anteriormente los ejemplos que se describen en la descripción involucran platino, que es un "metal de transición".

La reivindicación 1 enumera un listado de metales de transición, incluido el platino. La persona versada en la materia comprendería y predeciría fácilmente que los metales de transición enumerados en la reivindicación 1 se pueden usar fácilmente en lugar del platino metálico. Así mismo para la persona versada en la materia seria claro que los ejemplos que se muestran en el capítulo descriptivo proporcionen un amplio apoyo y sustento para elaborar las composiciones utilizando los metales enumerados en la reivindicación 1."

Esta Superintendencia aclara al solicitante que, a pesar de las definiciones de algunos conceptos presentados en la descripción, la divulgación técnica que allí se presentó es insuficiente para que un técnico medio en la materia pueda reproducir la invención sin esfuerzo o experimentación adicional. Si bien, se presenta información del campo técnico y un ejemplo de cómo obtener un producto en gel, dicha particularidad no brinda información técnica suficiente para poder reproducir la invención en las demás modalidades u opciones reclamadas. En los ejemplos presentados siempre se utiliza acetil acetato de platino ($\text{Pt}(\text{acac})_2$), pero la materia reivindicada comprende nueve metales de transiciones diferentes al platino: cobre, plata, oro, hierro, rutenio, zinc, paladio, manganeso e iridio, que podrían ser combinados de alguna manera con uno o más grupos funcionales como; un sulfato, una amina y un fosfato, un hidroxilo o un acetilo, llevando estas opciones a múltiples posibilidades de mezcla y por lo tanto a múltiples condiciones para dicha mezcla que no pueden ser anticipadas o deducidas claramente de los ejemplos presentados, con lo cual es más que claro que el técnico medio no podría reproducir o copiar la materia reclamada sin experimentación adicional. Por lo tanto, se ratifica que la descripción no divulgó de manera suficientemente clara y completa la invención.

Respecto a la falta de novedad

El solicitante explica que la presente solicitud sí es novedosa frente a los documentos citados, resaltando que está dirigida a un nuevo material avanzado, en el que dicho material es un gel de red inorgánica novedoso eficaz en el tratamiento de heridas y/o infecciones locales, donde el material corresponde con un gel de red inorgánica nanoestructurado, biocompatible y biocatalítico que comprende:

- (i) óxidos mixtos de sílice y titanio ($\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$);
- (ii) uno o más grupos funcionales (sulfato, una amina, un fosfato, un hidroxilo, un acetilo y un acetato de acetilo) y
- (iii) átomos metálicos coordinados (cobre, plata, oro, hierro, rutenio, zinc, paladio, manganeso, iridio y platino).

Explica que *"En el material de la reivindicación 1, todos los elementos se agregan conjuntamente en una red inorgánica entrelazada durante la síntesis (ver página 4, líneas 26 - 28; página 6, líneas 5 a 11, línea 8 del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de febrero de 2020). Este material de gel de red inorgánica, como se presenta en la solicitud, está en forma de gel (ver página 6, líneas 4 a 5; página 8 línea 30; pagina 9 línea 12 y línea 20 del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de febrero de 2020) que es de naturaleza irreversible (ver página 8, líneas 8 a 9) y estable (ver página 4, líneas 38 - 40)."*

Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

Respecto al documento 1, el solicitante asegura que *“D1 enseña un agente viricida sólido seco que tiene componentes de dióxido de titanio y dióxido de silicio con platino e iridio dispersos en la superficie únicamente (ver página 1; título; página 8, líneas 19-20; página 16, líneas 14-15 de D1). D1 describe un material nanoestructurado de sílice, titanio o sílice – titanio ÚNICAMENTE sintetizado mediante el proceso sol-gel (ver página 8, líneas 19-20;*

página 9, líneas 1-4). Por lo tanto, la descripción detallada del método sol-gel en D1 (ver páginas 8-16) se refiere al método de síntesis para lograr el soporte de sílice, titanio o sílice - titanio SOLAMENTE. El método sol-gel en D1 crea un material de soporte de red inorgánico e irreversible simple que solo comprende sílice (SiO₂), titanio (TiO₂) o sílice - titanio (SiO₂-TiO₂). En el apartado de detalles de la invención, Pasos 11-15 de D1 (consulte la página 10, líneas 11-21), se puede ver evidencia adicional que respalda el hecho de que

solo se creó el soporte de sílice, titanio o una mezcla de ambos usando el método sol-gel. El gel simple resultante (soporte de SiO₂-TiO₂) se forma y luego se mezcla superficialmente con grupos funcionales como fosfato, amoníaco, carboxilo e hidroxilo (ver página 9, líneas 11-14 D1) y con iridio y platino (ver página 10, líneas 2-3 D1) al comienzo de la reacción de polimerización (ver página 9, líneas 17 D1).

La reacción de polimerización ocurre durante un largo período de tiempo después de la gelificación (es decir, se completa sol-gel) (consulte la página 9, línea 15 D1). Se puede apreciar en los pasos 5 y 10 del apartado de detalles de la invención evidencia adicional de que los grupos funcionales se agregan a la superficie del soporte después del método sol-gel y durante el secado (ver página 9, línea 12 y página 10, líneas 8-10 D1). De forma contraria, la invención descrita en D1 es un sólido seco (ver página 16, líneas 13-15 D1) ya que el secado resulta necesario para unir los grupos funcionales únicamente a la superficie del soporte.”

Inicialmente esta Oficina observa que muchos de los argumentos presentados por el solicitante a favor de la novedad del producto reclamado recaen sobre el proceso de obtención del producto, con lo cual sea lo primero aclarar que un producto es caracterizado por sus componentes específicamente definidos y las proporciones de combinación de ellos, la forma de obtención del producto, sus etapas, las condiciones de ejecución y el orden de ejecución serán características esenciales del método o proceso de obtención, en ese sentido frases como: *“En el material de la reivindicación 1, todos los elementos se agregan conjuntamente en una red inorgánica entrelazada durante la síntesis”* o *“De forma conjunta, los elementos se agregan conjuntamente en un gel de red inorgánico entretejido durante la síntesis. De forma opuesta (a D1 y D2), todos estos elementos se combinan, y el nuevo material nanoestructurado se obtiene por el método de síntesis química sol-gel...”* no corresponden a características del producto sino del proceso, y el proceso no fue reclamado, las características que el solicitante ahora trata de resaltar nunca fueron reclamadas; por lo cual, el análisis adelantado por esta Oficina fue correcto, las características técnicas del producto fueron clara y correctamente definidas en el análisis y todas ellas habían sido anticipadas por cualquiera de los documentos citados D1 o D2.

Las múltiples diferencias que resalta el solicitante frente al documento 1, no se relacionan con el producto sino con el proceso, es claro para esta Oficina que en esta solicitud se plantea un producto obtenido por un proceso donde todos los componentes son mezclados en una primera etapa, pero la materia reclamada no reflejó tales características, la materia reclamada se refiere a un producto en gel que comprende tres componentes: óxidos mixtos de sílice y titanio, uno o más grupos funcionales y tomos metálicos coordinados, dichas

Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

características no permiten distinguir el producto del producto revelado en D1 dado que allí se divulga un nanomaterial en forma de gel que comprende los mismos tres componentes (ver tabla comparativa anterior) en ese sentido la materia reclamada no resulta novedosa frente a D1. Se aclara que, pese a que el solicitante resalta que el producto de D1 es un sólido seco, esta Oficina observa que el producto se presenta como un gel (pág. 9, línea 1) y se obtiene como un gel, en el ejemplo se explica que el sol resultante se mantuvo bajo flujo constante y agitación continua hasta que se formó el gel, pese a que posteriormente se seca y se obtiene un sólido, dicha etapa no invalida la obtención del gel. Nuevamente se resalta que no se está comparando el proceso sino el producto caracterizado por sus componentes y sus proporciones de ser definidas.

Continua el solicitante explicando que *“Por el contrario, y como se ha descrito anteriormente, la reivindicación 1 se dirige a un nuevo material no sólo una mezcla superficial, a saber, un material nanoestructurado, biocompatible y biocatalítico que comprende una red de gel inorgánico irreversible formada por los siguientes elementos:*

(i) TiO_2-SiO_2 ,

(ii) grupos de funcionalización y

(iii) átomos metálicos coordinados (que se coordinan efectivamente creando un nuevo material y no solo como un recubrimiento superficial).”

Nuevamente, respecto a la definición de la materia reclamada, se debe resaltar que en la materia reclamada no se incluyeron las características técnicas que el solicitante resalta ahora como novedosas, por ejemplo, en las frases *“la reivindicación 1 se dirige a un nuevo material no sólo una mezcla superficial” “una red de gel inorgánico irreversible” y “(que se coordinan efectivamente creando un nuevo material y no solo como un recubrimiento superficial)”* por lo cual las divulgaciones de los documento D1 o D2 siguen anticipando la materia reclamada en las reivindicaciones.

Posteriormente el solicitante insiste en que:

“De forma conjunta, los elementos se agregan conjuntamente en un gel de red inorgánico entretelado durante la síntesis. De forma opuesta (a D1 y D2), todos estos elementos se combinan, y el nuevo material nanoestructurado se obtiene por el método de síntesis química sol-gel (ver página 4, líneas 26 – 28 del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de febrero de 2020). No se requiere (en la presente invención) un secado adicional para que este nuevo material, incorpore metales y grupos funcionales. Por lo tanto, en lugar de terminar con un sólido seco revestido como en D1, el material de la presente invención se obtiene como un gel de red inorgánica irreversible. Evidencia adicional de que todos los elementos de la red participan en el proceso sol-gel para crear un nuevo material se ve en los Ejemplos donde todo se mantiene hasta que se formó el gel (ver página 9, líneas 11-12, 19-20 del capítulo descriptivo tal y como se presentó el 19 de febrero de 2020).

El solicitante quisiera manifestar que el proceso utilizado para producir las composiciones de D1 y la presente invención son diferentes y distintos.

Por lo tanto, el solicitante manifiesta que el material definido en las presentes reivindicaciones es nuevo e inventivo a la luz de las enseñanzas reveladas en D1 que enseña un agente viricida sólido seco que tiene material de dióxido de titanio y dióxido de silicio con platino e iridio dispersos en la superficie.”

Nuevamente esta Oficina observa que los argumentos a favor de la novedad están dirigidos al proceso de obtención del producto en gel reclamado y no al producto en sí mismo, incluso el solicitante afirma que *“El solicitante quisiera manifestar que el proceso utilizado para producir las composiciones de D1 y la presente invención son diferentes y distintos.”*

Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

Se aclara que, si bien el proceso de obtención es diferente, el producto tal como está reclamado no puede distinguirse de los productos divulgado en cualquiera de los documentos D1 o D2, una vez más se aclara que pese a que en dichos documentos los productos son sometidos a una etapa de secado, los nanomateriales divulgados en cada uno de ellos se presentan como un gel y se obtienen en forma de gel.

Finalmente, el solicitante presenta una declaración de la inventora Tessy Maria LÓPEZ-GOERNE, donde se explica a través de una comparación apoyada en fotos y espectros FTIR, que el producto de esta solicitud es diferente al divulgado en D1. No obstante, dicha información resalta nuevamente las diferencias en el proceso de obtención, pero desconoce que el documento 1 ya había dado a conocer un producto nanoestructurado que comprendía los mismos componentes y que además se presentaba como un gel, pese a que después se sometiera a una etapa de secado. Lo que concluye este Despacho es que el solicitante no logró reclamar la materia de interés por medio de sus características novedosas de tal modo que pudiera distinguirse del estado del arte citado y aunque ahora se resaltan diferencias en el proceso, dicho proceso no fue reclamado. En consecuencia, se concluye que la materia reclamada no cumplió con el requisito de novedad.

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

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

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



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0001810		1°		2°		3°	X	Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/IB2018/055336		18 de julio de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica				Prioridad			Presentación		
18 de julio de 2018							X		
Solicitante									
Wenceslao GÓMEZ-LÓPEZ									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1-4
Palabras clave utilizadas	PLATINUM SOL-GEL PHARMACEUTICAL THERAPY NANOSTRUCTURED BIOCOMPATIBLE PLATINUM-TITANIA TIO2 SIO2 PLATINUM- SILICA BIOCATALYSTS NANOSTRUCTURED NANOPARTICLES TREATMENT OF WOUNDS TEOS TETRAETHYL ORTHOSILICATE GABA ACID GAMMA-AMINOBUTYRIC COPPER SILVER GOLD IRON RUTENIUM PALLADIUM ZINC MANGANESE IRIIDIUM PLATINUM
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A61K 9/06, B01J 23/42, C01B 33/14
	CPC:

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
EPO	WO2011045627	21-04-2011	1-4	Todo el documento	X, Y
Patbase	US9265747 WO2009088250	23-02-2016 16-07-2009	1-4	-	A Y
Orbit	WO2010150036	29-12-2010	1-4	Todo el documento - -	X, Y
	US20150140100	21-05-2015			A
	US8343514	01-01-2013			A
	US9839652	12-12-2017			Y
	US8461410	11-06-2013			Y
	US8709393	29-04-2014			Y
STNext	US7166570	23-01-2007	1-4	-	Y
	US8026382	27-09-2011			A
	US9265747	23-06-2016			Y
	US20080206562	28-08-2008			Y
	WO2010033860	25-03-2010			Y
	US20160193338	07-07-2016			Y
Derwent	US20140194803	10-07-2014	1-4	-	Y
	US9593139	04-04-2014			Y
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)			López GT, Rodríguez PCE, Álvarez CR. Uso de la nanopartícula de SiO2-TiO2 en el tratamiento de úlceras en pie diabético: comunicación preliminar. Rev Fac Med UNAM . 2015;58(3):6-12.		



Oficio N° 14404 de 28 de agosto de 2023

Ref. Expediente N° NC2020/0001810

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O	López T, Álvarez M, Jardón G, Ramírez P, Sánchez A, et al. (2014) Development of A Cellular Hepatocarcinoma Animal Model for the Evaluation of Pt(acac)2/TiO2 Nanoparticles Effect. Int J Med Nano Res 1:005 https://clinmedjournals.org/articles/ijmnr/ijmnr-1-005.php?jid=ijmnr
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	Li J, Zhai D, Lv F, Yu Q, Ma H, Yin J, Yi Z, Liu M, Chang J, Wu C. Preparation of copper-containing bioactive glass/eggshell membrane nanocomposites for improving angiogenesis, antibacterial activity and wound healing. Acta Biomater. 2016 May;36:254-66. doi: 10.1016/j.actbio.2016.03.011. Epub 2016 Mar 7. PMID: 26965395.
	López, T., Recillas, S., Guevara, P., Sotelo, J., Alvarez, M., & Odriozola, J. A. (2008). Pt/TiO2 brain biocompatible nanoparticles: GBM treatment using the C6 model in Wistar rats. Acta Biomaterialia, 4(6), 2037–2044. doi:10.1016/j.actbio.2008.05.027
	López, T., Alvarez, M., González, R. D., Uddin, M. J., Bustos, J., Arroyo, S., & Sánchez, A. (2011). Synthesis, characterization and in vitro cytotoxicity of Pt-TiO2 nanoparticles. Adsorption, 17(3), 573–581. doi:10.1007/s10450-011-9330-x
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.	
Fecha del reporte de búsqueda: (23-08-2023)	