

LLOREDA CAMACHO & CO.

ABOGADOS

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 60

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-012297- -00006-0000

Fecha: 2015-03-09 16:37:46 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 18

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Trámite: 11

Evento: 378

Actuación: 523

Re: PI.-OMYA INTERNATIONAL AG -Solicitud de Patente de Invención en Fase Nacional PCT para "CARBONATO DE CALCIO CON TRATAMIENTO DE SUPERFICIE PARA LA UNIÓN Y BIORREMEDIACIÓN DE COMPOSICIONES QUE CONTIENEN HIDROCARBUROS".-Clase C09F 1/02- Expediente número 14-012.297-

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho notificado por fijación en lista de 16 de diciembre de 2014.

2. Con el fin de responder las objeciones expuestas por el Señor Examinador en su Concepto Técnico correspondiente al Oficio No. **15365** en relación con la claridad del Capítulo Reivindicatorio y de la Descripción, y la Novedad y el Nivel Inventivo de la presente solicitud, me permito dirigir su atención a las siguientes modificaciones y argumentos técnicos por medio de los cuales no sólo se superan completamente dichas objeciones sino que además se establece de manera incontrovertible la patentabilidad de la solicitud en estudio.

3. CAPÍTULO REIVINDICATORIO

3.1. **Modificaciones al Capítulo Reivindicatorio**

En primer lugar, me permito manifestar que es deseo del solicitante presentar un **capítulo reivindicatorio modificado**, que reemplaza al actualmente presentado, con el propósito de superar las objeciones presentadas como parte del concepto técnico realizado por ese Despacho.

En conexión con el mencionado **capítulo reivindicatorio modificado**, me permito resaltar que éste no constituye de ninguna manera una ampliación al alcance de la solicitud, tal como fue originalmente presentada, toda vez que las nuevas reivindicaciones definen de forma más precisa y limitada el carbonato de calcio con tratamiento de superficie para la unión y biorremediación de composiciones que

LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

contienen hidrocarburos y el método de aplicación correspondiente, los cuales son el objeto de la presente invención de acuerdo con las enseñanzas de la descripción. Dichas modificaciones se exponen a continuación:

Nueva Reivindicación	Sustento
1	Tiene como base la reivindicación 1 actualmente presentada, e incluye la característica técnica esencial de la reivindicación 7 actualmente presentada. Adicionalmente, se han reemplazado términos imprecisos para limitar el alcance de la materia reclamada y diferenciar la invención del estado del arte previo.
2	Tiene como base la reivindicación 2 actualmente presentada, en la cual se ha eliminado la porción relacionada con el término impreciso <i>preferentemente</i> .
3	Corresponde a una nueva reivindicación dependiente de la nueva reivindicación 2, donde se especifica el tipo preferido de carbonato de calcio que se pretende reclamar.
4	Corresponde a la reivindicación 3 de la solicitud actualmente presentada.
5	Tiene como base la reivindicación 4 actualmente presentada, y se han reemplazado términos imprecisos para limitar el alcance de la materia reclamada y diferenciar la invención del estado del arte previo. Adicionalmente, se ha eliminado la porción relacionada con el término impreciso <i>preferentemente</i> .
6	Corresponde a una nueva reivindicación dependiente de la nueva reivindicación 5, donde se especifica el valor de diámetro de partícula medio en peso d_{50} preferido.
7	Tiene como base la reivindicación 5 actualmente presentada, y se han reemplazado términos imprecisos para limitar el alcance de la materia reclamada y diferenciar la invención del estado del arte previo. Adicionalmente, se ha eliminado la porción relacionada con el término impreciso <i>preferentemente</i> .
8 y 9	Corresponden a nuevas reivindicaciones dependientes de la nueva reivindicación 7, donde se especifican los ácidos carboxílicos alifáticos preferidos que recubren el carbonato de calcio.
10	Tiene como base la reivindicación 6 actualmente presentada, y se han reemplazado términos imprecisos para limitar el alcance de la materia reclamada y diferenciar la invención del estado del arte previo.

LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

	Adicionalmente, se ha eliminado la porción relacionada con el término impreciso <i>preferentemente</i> .
11 y 12	Corresponden a nuevas reivindicaciones dependientes de la nueva reivindicación 10, donde se especifican los porcentajes preferidos del área superficial accesible al ácido carboxílico alifático del carbonato de calcio que está cubierta por el recubrimiento descrito.
13 a 15	Tienen como base las respectivas reivindicaciones 8 a 10 actualmente presentadas, y se han reemplazado términos imprecisos para limitar el alcance de la materia reclamada y diferenciar la invención del estado del arte previo.
16	Tiene como base la reivindicación 11 actualmente presentada, y se han reemplazado términos imprecisos para limitar el alcance de la materia reclamada y diferenciar la invención del estado del arte previo. Adicionalmente, se ha eliminado la porción relacionada con el término impreciso <i>preferentemente</i> .
17	Corresponde a una nueva reivindicación dependiente de la nueva reivindicación 16, donde se especifican las cepas de bacterias preferidas para la presente invención.
18	Corresponde a la reivindicación 12 de la solicitud actualmente presentada.
19	Tiene como base la reivindicación 13 actualmente presentada, en la cual se ha eliminado la porción relacionada con el término impreciso <i>preferentemente</i> . Asimismo, se ha modificado la redacción del enunciado para clarificar la característica técnica de la reivindicación.
20	Corresponde a una nueva reivindicación dependiente de la nueva reivindicación 19, donde se especifica el tipo de tela no tejida preferida donde se incorpora el carbonato de calcio de la presente invención.
21	Tiene como base la reivindicación 14 actualmente presentada, e incluye la característica técnica esencial de la reivindicación 7 actualmente presentada. Adicionalmente, se han reemplazado términos imprecisos para limitar el alcance de la materia reclamada y diferenciar la invención del estado del arte previo.
22	Corresponde a la reivindicación 15 de la solicitud actualmente presentada.
23	Tiene como base la reivindicación 16 actualmente presentada, y se han eliminado el término impreciso <i>por lo menos</i> para limitar el alcance de la materia reclamada y diferenciar la invención del estado del arte previo.

LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

24	Tiene como base la reivindicación 17 actualmente presentada, en la cual se ha eliminado la porción relacionada con el término impreciso <i>preferentemente</i> .
25 y 26	Corresponden a nuevas reivindicaciones dependientes de la nueva reivindicación 24, donde se especifica la relación en peso preferida de la composición que contiene hidrocarburos y el carbonato de calcio.
27	Tiene como base la reivindicación 19 actualmente presentada, y se han reemplazado términos imprecisos para limitar el alcance de la materia reclamada y diferenciar la invención del estado del arte previo.
28	Tiene como base la reivindicación 20 actualmente presentada, y se han reemplazado términos imprecisos para limitar el alcance de la materia reclamada y diferenciar la invención del estado del arte previo. Adicionalmente, se ha eliminado la porción relacionada con el término impreciso <i>preferentemente</i> .
29	Corresponde a una nueva reivindicación dependiente de la nueva reivindicación 28, donde se especifican las cepas de bacterias preferidas para la presente invención.
30 y 31	Corresponden respectivamente a las reivindicaciones 21 y 22 de la solicitud actualmente presentada.
32	Tiene como base la reivindicación 24 actualmente presentada, y su enunciado ha sido modificado para establecer la dependencia con el método de la nueva reivindicación 21.
33	Corresponde a la reivindicación 25 de la solicitud actualmente presentada.

De acuerdo a lo anterior, me permito señalar que la reivindicación 23 del Capítulo Reivindicatorio actualmente presentado fue **eliminada** del documento modificado. Asimismo, me permito aclarar que el orden de enumeración y dependencia de las nuevas reivindicaciones se ha reajustado de conformidad con las modificaciones previamente descritas.

De esta forma, **el capítulo reivindicatorio modificado queda constituido por 33 reivindicaciones**, las cuales se refieren de manera más clara y concisa a las características técnicas esenciales del carbonato de calcio con tratamiento de superficie para la unión y biorremediación de composiciones que contienen hidrocarburos y el método de aplicación correspondiente que son objeto de la presente solicitud, y que cuentan con pleno sustento en las enseñanzas de la descripción.

3.2. Claridad del Capítulo Reivindicatorio

Ahora bien, con respecto a la claridad del capítulo reivindicatorio, el señor Examinador afirma lo siguiente:

- *"Las reivindicaciones 1, 6 y 16 están definidas por el resultado a alcanzar y no por sus características esenciales. Es así que no se pueden aceptar, puesto que los resultados a alcanzar equivalen a definir el problema técnico a resolver, por lo cual el alcance de esta reivindicación incluirá todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado (...)"*.

Ante el anterior señalamiento, muy respetuosamente me permito señalar que, contrario a lo que asegura el señor Examinador, los porcentajes del área superficial accesible al ácido carboxílico alifático del carbonato de calcio que está cubierta de las reivindicaciones 1 y 6 (*Nuevas reivindicaciones 1 y 10*) y la redacción de la reivindicación 16 (*nueva reivindicación 23*) no corresponden a un resultado a alcanzar sino a una característica técnica funcional que permite complementar y especificar la definición del carbonato de calcio con tratamiento de superficie y el método correspondiente.

De acuerdo a la Guía para el examen de solicitudes de patentes de invención y modelo de utilidad de la Superintendencia de Industria y Comercio, *"una reivindicación de producto, por ejemplo un compuesto químico, se puede caracterizar por su estructura y elementos, por su fórmula química, como un producto de un proceso, o excepcionalmente por sus parámetros (...) los parámetros son valores característicos de propiedades medurables o definidos como combinaciones matemáticas de varias variables"*.

En conexión con lo anterior me permito llamar la atención al hecho que, dentro del ámbito de las patentes, es aceptado que cierto tipo de invenciones pueden ser caracterizadas adicionalmente por parámetros. En este sentido, dichas reivindicaciones incluyen específicamente los parámetros medibles relacionados al porcentaje de superficie del carbonato de calcio cubierta que permiten una definición completa de la materia reivindicada.

De esta manera, la mención de los porcentajes del área superficial accesible al ácido carboxílico alifático del carbonato de calcio que está cubierta y la forma en el que el paso c) se lleva a cabo dentro de la invención se hace con el fin de distinguirla aún más del estado del arte, y de ninguna manera se pretende caracterizar el carbonato de calcio y el proceso reclamado únicamente por medio de parámetros.

A la luz de todo lo discutido anteriormente, me permito reiterar que el introducir estos parámetros dentro de la definición del carbonato de calcio con tratamiento de superficie aquí reclamado constituye una restricción importante al alcance de la invención, toda vez que la protección reclamada se limita únicamente a la materia que cumpla con todas las características mencionadas.

Ahora, tal y como se observa en todo el nuevo capítulo reivindicatorio, la caracterización del objeto de la presente invención no se hace únicamente a través del parámetro de porcentaje de superficie de tratamiento cubierta por ácidos carboxílicos alifáticos. Es así como me permito resaltar que, junto a la tasa de degradación, la naturaleza del ácido carboxílico alifático, el tipo de microorganismo que acompaña el tratamiento de superficie, la fuente de carbonato de calcio, y el diámetro de partícula medio en peso d_{50} , el porcentaje de superficie cubierta caracteriza de manera clara y concisa los elementos de la invención.

En vista de estos hechos, resulta evidente que la materia reclamada no sólo está adecuadamente definida, sino que además sus características fundamentales funcionales la distinguen del arte previo y deben ser tomadas en consideración al realizar la evaluación de la solicitud. Por todo lo anterior, amablemente me permito solicitar a ese Despacho que la objeción a este respecto sea retirada.

- *"Las reivindicaciones 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 18, 19 y 22 no son claras porque utilizan términos indefinidos (...) que son imprecisos y no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto. Asimismo, las reivindicaciones 7, 8, 18 y 19 presentan términos generales, como microorganismo, bacterias, hongos, cepas (...)"*

Ante lo anterior, en primer lugar me permito resaltar que las reivindicaciones 7 y 18 no hacen parte del nuevo capítulo reivindicatorio, tal y como se expresó en el numeral 3.1 del presente memorial.

Ahora bien, respecto a las otras reivindicaciones objetadas, el término "*por lo menos*" fue remplazado por el término "*uno(a) o más*" a lo largo del nuevo capítulo reivindicatorio, de manera que la persona versada en la materia reconocería que, dependiendo de las necesidades, el elemento que acompaña dicho término no está limitado a un único número. Dicha modificación aplica específicamente para los siguientes elementos:

- ✓ El porcentaje específico de la superficie del carbonato de calcio cubierta o un porcentaje mayor.
- ✓ Un ácido carboxílico alifático o más de un ácido carboxílico alifático.

- ✓ Un microorganismo capaz de degradar un componente de la composición o más de un microorganismo.
- ✓ Una cepa de bacterias y/u hongos o más de una cepa.

Ante lo anterior, me permito manifestar a ese Despacho que resultaría una restricción injusta delimitar dichos elementos a una única manera de realización, toda vez que, modificando el número de elementos, un tercero podría aprovechar impunemente el desarrollo realizado por el solicitante.

Frente a los términos imprecisos *preferentemente* y *muy preferentemente*, me permito llamar la atención del señor Examinador sobre el capítulo reivindicatorio modificado, el cual ahora no incluye dichos términos. De acuerdo con el numeral 3.1 del presente memorial, las realizaciones preferidas introducidas por dichos términos fueron presentadas como características esenciales de nuevas reivindicaciones dependientes.

De esta forma, se limitó el alcance de la reivindicación que contenía los términos imprecisos y se especificó, a través de reivindicaciones dependientes, los elementos o valores preferidos de ciertas características técnicas de la presente invención.

De otra parte, muy amablemente me permito aclarar que los términos *microorganismos*, *hongos*, *bacterias* y *cepas* se utilizan para dar claridad a la persona versada en la materia al momento de estudiar la invención y en ningún momento son el objeto directo que se pretende reclamar. En otras palabras, dichos palabras no constituyen la esencia de la invención sino que en realidad representan términos útiles para expresar las características esenciales del carbonato de calcio con tratamiento de superficie.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, es importante reiterar que los términos utilizados en el nuevo capítulo reivindicatorio resultan la mejor manera de describir la invención, y de ninguna manera restan claridad a la reclamación. Por lo tanto, se considera que se supera completamente la objeción del señor Examinador a este respecto.

- "Las reivindicaciones 7, 8, 18 y 19 no son claras puesto que presentan efectos, como son: ...un microorganismo capaz de degradar por lo menos un componente de la composición".

De manera similar, en primer lugar me permito reiterar que las reivindicaciones 7 y 18 no hacen parte del nuevo capítulo reivindicatorio presentado junto con este memorial.

Ahora, ante el anterior señalamiento, es de gran importancia manifestar que el capítulo reivindicatorio que se presenta junto con este memorial es completamente claro y que cada uno de los términos que este comprende debe verse y entenderse a la luz de la descripción presentada.

Al respecto, me permito explicar que la frase "(...) *capaz de degradar por lo menos un componente de la composición*" en efecto se constituye como una característica funcional exclusiva del microorganismo que acompaña el carbonato de calcio con tratamiento de superficie. En este sentido, dicha frase no sólo facilita la comprensión de la invención sino también permite delimitar más fácilmente el alcance de la reclamación.

De esta forma, es claro que no se pretende caracterizar el carbonato de calcio con tratamiento de superficie a través de la función atribuida al microorganismo que lo acompaña. En realidad, la referencia a dicha frase es de valiosa importancia para que la persona versada en la materia pueda tener una comprensión inequívoca del alcance de la reclamación.

En conexión con este hecho, me permito resaltar que la necesidad de incluir este tipo de características funcionales es contemplada dentro de la Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad, bajo el numeral 2.6.5.4 referente a Características esenciales: *"Las reivindicaciones deben incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos"*.

A la luz de lo anterior, es evidente que la totalidad del capítulo reivindicatorio modificado permite sin lugar a dudas la identificación y comprensión de la invención por parte de la persona versada en la materia, a la cual va dirigida la presente solicitud, ya que no sólo se revelan las características técnicas estructurales de la invención sino que también se incluyen características técnicas funcionales de los elementos que hacen parte del objeto reclamado en la presente solicitud.

Por todo lo anterior, muy amablemente me permito solicitar que la objeción a este respecto sea retirada.

- *"Las reivindicaciones 13 y 23 presentan usos, al referirse a la incorporación del carbonato de calcio en una tela no tejida"*.

En vista de la anterior objeción, me permito resaltar que, tal y como se expuso en el numeral 3.1 del presente memorial, la reivindicación 23 ha sido eliminada del nuevo capítulo reivindicatorio.

Asimismo, y de acuerdo al mismo numeral, la reivindicación 13 (*nueva reivindicación 19*) ha sido modificada para resaltar las características técnicas esenciales atribuidas al carbonato de calcio con tratamiento de superficie. En este sentido, la reivindicación ahora describe que:

(...) en donde el carbonato de calcio con tratamiento de superficie hace parte de en una tela no tejida (...)

Con la anterior modificación, dicha reivindicación deja de definir el carbonato de calcio en referencia a un uso puesto que ahora la incorporación en una tela no tejida se presenta como una característica técnica estructural de la invención. En otras palabras, la redacción de la nueva reivindicación describe que el carbonato de calcio hace parte de una tela no tejida, eliminando la referencia a una posible incorporación o uso del objeto de la invención.

A la luz de lo anterior, me permito señalar que se supera completamente la objeción realizada por el señor Examinador a éste respecto.

- *"Las reivindicaciones 14 y 16 no se definen correctamente porque no define una secuencia de etapas (...). Por otra parte, la reivindicación 23 no presenta etapas; aunque su preámbulo define un método y depende de una reivindicación independiente de método". Asimismo, "La reivindicación 14 presenta efectos del contacto de la composición de hidrocarburos con el carbonato de calcio (...). Las reivindicaciones debe caracterizar un procedimiento por una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (...) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos".*

Ante el anterior señalamiento, me permito reiterar que, tal y como se expuso en el numeral 3.1 del presente memorial, la reivindicación 23 ha sido eliminada del nuevo capítulo reivindicatorio.

Ahora, respecto a las reivindicaciones 14 y 16 (*nuevas reivindicaciones 21 y 23*) respetuosamente me permito manifestar que en efecto, el proceso reclamado en la nueva reivindicación 21 se encuentra completamente definido a partir de sus características técnicas, las cuales se describen en cada una de sus etapas, referenciadas con los literales (a) a (d).

Efectivamente, el proceso para la unión y biorremediación de composiciones que contienen hidrocarburos a través del carbonato de calcio de la nueva reivindicación 21 se encuentra definido a partir de una sucesión de operaciones que inciden sobre una materia *-las composiciones que contienen hidrocarburos-* que se encamina a la obtención

de un resultado *-unión y biorremediación-*. En este sentido, dichas etapas permiten que la persona versada en la materia comprenda específicamente la invención y además pueda llevarla a cabo.

Por otra parte, al incluir la frase *para obtener un material compuesto de carbonato de calcio con tratamiento de superficie y la composición que contiene hidrocarburos (...)*, se busca describir una de las características técnicas funcionales más importantes del proceso de la invención.

Tal y como se explicó anteriormente, la caracterización del proceso de unión y biorremediación de composiciones que comprenden hidrocarburos con carbonato de calcio con tratamiento de superficie no se da únicamente a través de sus características funcionales, sino que incluye la definición por las etapas del proceso. En realidad, dicha referencia al "efecto" del paso (c) es de valiosa importancia para que la persona versada en la materia pueda tener una comprensión inequívoca del alcance de la reclamación.

Dado lo anterior, es importante reiterar que las frases utilizadas en el nuevo capítulo reivindicatorio de ninguna manera sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, sino por el contrario, resultan la mejor manera de describir la invención, y de ninguna manera restan claridad a la reclamación, por lo cual solicito amablemente sea retirada dicha objeción.

- *"La redacción de la reivindicación 25 implica que es una mezcla de carbonato de calcio hidrocarburos, por lo cual no se encontraría soporte en el capítulo descriptivo. Se sugiere revisar dicha reivindicación".*

A la luz del anterior señalamiento, me permito señalar que, contrario a lo que resalta el señor Examinador, la reivindicación 25 (*nueva reivindicación 33*) reclama un material compuesto que comprende dos elementos: a) el carbonato de calcio con tratamiento de superficie que es objeto de la presente invención y b) una composición que contiene hidrocarburos la cual es la materia a tratar con el objeto de la presente invención.

En este sentido, dicha reivindicación no menciona específicamente una *mezcla de carbonato de calcio hidrocarburos*. En realidad, la reivindicación busca proteger el material compuesto, el cual se entiende como el conjunto del carbonato de calcio y la composición que contiene hidrocarburos. Dicha definición se encuentra soportada a lo largo de la memoria descriptiva de la presente solicitud, específicamente en la página 11 líneas 11 a 14.

Por todo lo anterior, muy amablemente me permito solicitar que la objeción a este respecto sea retirada.

LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

- *"Las reivindicaciones 14, 23 y 25 presentan una falsa dependencia con la reivindicación 1 a 13 ya que las primeras hacen referencia a un producto y las últimas hacen referencia a un método y un material, respectivamente. Se sugiere corregirlas".*

Con relación al anterior señalamiento, en primer lugar me permito resaltar nuevamente que la reivindicación 23 no hace parte del nuevo capítulo reivindicatorio.

Ahora, me permito aclarar que las reivindicaciones 14 y 25 (*nuevas reivindicaciones 21 y 33*) no han sido en ningún momento presentadas como reivindicaciones *dependientes* de la nueva reivindicación 1. La expresión *"de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13"* se refiere exclusivamente al carbonato de calcio con tratamiento de superficie y se usa únicamente para contextualizar: a) la unión y biorremediación que se pretende obtener a través del proceso independientemente reclamado en la nueva reivindicación 21 y b) el material compuesto de la nueva reivindicación 33 que incluye el carbonato de calcio al que se hace referencia.

En este sentido, no es correcto afirmar que existe una falsa dependencia, cuando en realidad no existe dependencia alguna entre el producto de la nueva reivindicación 1 y el proceso de la nueva reivindicación 21 o el material compuesto de la nueva reivindicación 33. Simplemente, existe una *referencia* para contextualizar a la persona versada en la materia sobre los elementos que se incluyen en el proceso o el material compuesto de dichas reivindicaciones.

Por todo lo anterior, amablemente me permito solicitar a ese Despacho que la objeción a este respecto sea retirada.

Finalmente, me permito resaltar que el nuevo capítulo reivindicatorio es totalmente claro y conciso al reclamar el carbonato de calcio con tratamiento de superficie y su correspondiente proceso para la unión y biorremediación de composiciones que contienen hidrocarburos. Asimismo, dicho capítulo modificado supera completamente las objeciones de claridad presentadas por el Señor Examinador y, por lo tanto, cumple a cabalidad con lo estipulado por el Artículo 30 de la Decisión Andina 486 de 2000.

4. **DESCRIPCIÓN**

En conexión con la descripción de la solicitud en estudio, el Señor Examinador señala que dado que esta se refiere a material biológico es necesario presentar el Certificado de Depósito para las cepas de las bacterias que se mencionan en las reivindicaciones 11 y 20 actualmente presentadas.

Ante el anterior señalamiento, muy respetuosamente me permito llamar la atención a ese Despacho al hecho que la invención no ha desarrollado ninguna cepa bacteriana *per se*, sino que emplea microorganismos de cepas existentes, y ampliamente conocidas, para introducirlos en la superficie del carbonato de calcio con el fin de degradar los componentes de la composición que contiene hidrocarburos.

De esta manera, el nuevo capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente en cuestión de ninguna manera está dirigido a proteger el todo o parte de un ser vivo, algún proceso biológico natural o material biológico existente en la naturaleza, toda vez que, tal y como se menciona en la descripción de la solicitud y en el nuevo capítulo reivindicatorio, la presente solicitud busca proteger el carbonato de calcio con tratamiento de superficie para la unión y biorremediación de composiciones que contienen hidrocarburos.

En realidad, **el objeto de la invención no es de ninguna manera un nuevo tipo de célula bacteriana y por lo tanto, no se requiere un certificado de depósito del material biológico aquí empleado.** El hecho que la invención incluya un microorganismo capaz de degradar uno o más componentes de la composición que contiene hidrocarburos no significa que la presente solicitud se enfoque exclusivamente en reclamar material o procesos biológicos naturales y/o existentes en la naturaleza.

En vista de lo anterior, me permito resaltar que la descripción de la solicitud en estudio, tal como ha sido presentada, es clara y suficiente al revelar el carbonato de calcio con tratamiento de superficie y el proceso para la unión y biorremediación de composición que contienen hidrocarburos, ajustándose completamente a las exigencias del Artículo 28 de la Decisión Andina 486 de 2000.

5. **NOVEDAD**

Ahora bien, el Señor Examinador asegura que la reivindicación 14 en estudio no cumple con el requisito de novedad en vista de las enseñanzas del documento **GB 1,192,063 (D2)**.

En este sentido, el Señor Examinador asegura que las características técnicas esenciales del método para la unión y biorremediación de composiciones que contienen hidrocarburos reclamado en la reivindicación 14 del capítulo actualmente presentado habían sido divulgadas previamente en el documento D2.

De acuerdo a las tablas comparativas del concepto técnico, las características técnicas de la invención descritas en dicha reivindicación ya se enseñaban de manera independiente en las anterioridades del documento D2. Por lo tanto, el señor Examinador

concluye que el proceso descrito en la reivindicación 14 ya era conocido en el estado de la técnica.

Adicionalmente, el señor Examinador asegura que las características técnicas adicionales de las reivindicaciones dependientes 15 y 16 habían sido mencionadas por el documento D2.

Sobre este particular, amablemente me permito señalar que el mencionado documento D2 no sugiere el proceso para la unión y biorremediación de composiciones que contienen hidrocarburos con exactamente las mismas etapas o sucesión de operaciones, tal como son reclamadas dentro del capítulo reivindicatorio modificado que se presenta junto con este memorial.

En este sentido, me permito resaltar que existen diferencias significativas entre las enseñanzas encontradas en el documento D2 y el proceso que involucra el carbonato de calcio con tratamiento de superficie que es objeto de la presente solicitud.

En primer lugar y de acuerdo con las modificaciones hechas al capítulo reivindicatorio, la reivindicación 14 (*nueva reivindicación 21*) fue considerablemente restringida a reclamar un método para la unión y biorremediación de composiciones que contienen hidrocarburos, el cual comprende los siguientes pasos:

- a) proporcionar una composición que contiene hidrocarburos;
- b) proporcionar uno o más carbonatos de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20;
- c) poner en contacto la composición que contiene hidrocarburos del paso a) con el carbonato de calcio con tratamiento de superficie del paso b) para obtener un material compuesto de carbonato de calcio con tratamiento de superficie y la composición que contiene hidrocarburos; y
- d) **poner en contacto el material compuesto obtenido en el paso c) con una composición que comprende uno o más microorganismos capaces de degradar uno o más componentes de la composición que contiene hidrocarburos.**

Ahora bien, tal y como describe el señor Examinador en su concepto técnico, el documento D2 revela un método para el tratamiento de agua contaminada en su superficie con crudo o derivados de petróleo, que comprende aplicar a los agentes contaminante un polvo mineral, en donde dicho polvo es carbonato de calcio tratado con ácidos grasos que tiene como mínimo 12 átomos de carbono (reivindicaciones 1 a 4).

Asimismo, el documento D2 describe que en dicho método el polvo mineral se aplica exclusivamente a la superficie contaminada de un barco (reivindicaciones 5 y 6).

Sin embargo, tras la atenta lectura de las enseñanzas contenidas en el documento D2, es evidente que en dicho método no hay mención alguna sobre la acción del polvo mineral –que corresponde al carbonato de calcio de la presente invención- junto con uno o más microorganismos para la unión y biorremediación de composiciones que contiene hidrocarburos.

Específicamente, en ninguna parte del documento D2 se enseña o hace referencia a un paso adicional que incluye poner en contacto el material compuesto obtenido en el paso (c) con una composición que comprende el carbonato de calcio con tratamiento de superficie y uno o más microorganismos capaces de degradar uno o más componentes de la composición que contiene hidrocarburos.

En consecuencia, **el método reclamado en la nueva reivindicación 21 difiere de las enseñanzas del documento D2, principalmente por el hecho de que no existe mención alguna sobre la presencia de microorganismos que contribuyen con la unión y biorremediación de composiciones que contienen hidrocarburos.**

Ahora bien, muy respetuosamente me permito referirme al análisis realizado por el señor examinador en el cuadro comparativo de la Novedad de la presente invención respecto al documento D2, en donde se menciona que dicho documento revelaría un *"método para el tratamiento de agua contaminada que comprende en su superficie crudo o derivados del petróleo con un aglomerado que comprende un polvo mineral (...)".*

Sin embargo, al revisar las reivindicaciones donde se describen las características técnicas esenciales de dicho método, es evidente que los pasos mencionados en dicho cuadro comparativo **no hacen parte de un mismo proceso como tal dentro de D2**, sino que son fragmentos de información dispersa (*unión de distintas reivindicaciones*) a lo largo de dicho documento y que hace parte de diferentes formas de realización de la invención allí reclamada.

Ante lo anterior, me permito resaltar que el método de la presente invención debe verse como un todo y se debe tener en cuenta que está constituido por una serie de pasos consecutivos divulgados en una sola reivindicación. En consecuencia, **la comparación con el método del documento D2 no es apropiada puesto que dicho documento no revela un proceso para el tratamiento de agua contaminada con hidrocarburos conformado específicamente por cada uno de los pasos del método de la presente invención.** Es así que la novedad de la nueva reivindicación 21 no puede verse afectada por las enseñanzas del documento D2.

Finalmente, en el contexto de las patentes es claro que para que un documento afecte la novedad de una solicitud, éste debe revelar, de manera explícita y específica, todas y cada una de las características de la invención interactuando de la misma manera que lo hacen en la solicitud. De acuerdo con la Guía para el examen de patentes de invención y modelo de utilidad de la Superintendencia de Industria y Comercio, el señor Examinador debe "*verificar (...) si la invención reivindicada es idéntica a lo revelado en el estado de la técnica, en cuyo caso se considera que no tiene novedad*".

En vista de este señalamiento, es absolutamente evidente que **el proceso para el tratamiento de unión y biorremediación de composiciones que contienen hidrocarburos a través del tratamiento con carbonato de calcio reclamado en la nueva reivindicación 21 es totalmente novedoso** frente a las enseñanzas del documento D2 porque dicha anterioridad de ninguna manera divulga el mismo método con exactamente la misma secuencia de pasos o etapas.

En consecuencia, atentamente me permito manifestar ante ese Despacho que la materia de la nueva reivindicación 21 y sus respectivas reivindicaciones dependientes presentan un inequívoco carácter novedoso frente a las enseñanzas del documento D2, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con los requisitos de patentabilidad establecidos en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000.

6. **NIVEL INVENTIVO**

Finalmente, el Señor Examinador considera que la materia reclamada en las reivindicaciones 1, 6, 17, 18, 21 y 22 actualmente presentadas carecerían de altura inventiva con respecto a las enseñanzas de los documentos **US 2002/0022084 (D1), GB 1,192,063 (D2), WO 2088/015688 (D3) y US 7160483 (D4)**,

En conexión con lo anterior, el Señor Examinador inicialmente asegura que la persona del oficio normalmente versada en la materia encontraría motivación en los beneficios que ofrece la alta área superficial del polvo fino del documento D4 para determinar los porcentajes del área superficial accesible al ácido carboxílico alifático del carbonato de calcio cubierta del documento D1. De esta forma, la persona medianamente versada en la materia alcanzaría el objeto de las reivindicaciones 1 y 6 de la presente solicitud de patente.

Similarmente, el Señor Examinador afirma que la persona del oficio normalmente versada en la materia, basándose en el uso de microbios para liberar y degradar aceites del documento D3, podría incluirlos en el proceso del documento D2 para obtener los mismos pasos del método de la invención y la misma relación en peso de la composición y el carbonato de calcio con tratamiento de superficie. De esta forma, la persona

medianamente versada en la materia alcanzaría el objeto de las reivindicaciones 17, 18, 21 y 22 de la presente solicitud de patente.

En respuesta a lo anterior, inicialmente me permito resaltar que, en el capítulo reivindicatorio modificado que se anexa el presente memorial, la reivindicación 18 ha sido suprimida, por lo que la evaluación del nivel inventivo ahora se enfoca en las reivindicaciones 1, 6, 17, 21 y 22 (*nuevas reivindicaciones 1, 10, 24, 30 y 31*)

Ahora, sobre la particular objeción de nivel inventivo me permito señalar que las revelaciones de ninguno de los documentos citados se constituyen en una motivación para que la persona versada en la materia combine las enseñanzas de estos documentos y obtenga la materia reclamada por la presente solicitud.

En este sentido, las enseñanzas de los documentos D1, D2, D3 y D4, solas o en combinación, de ninguna manera pueden conducir a obtener el carbonato de calcio con tratamiento de superficie que incluye además microorganismos capaces de degradar hidrocarburos y el respectivo proceso de unión y biorremediación, tal y como se reclama dentro del capítulo reivindicatorio modificado que se presenta junto con este memorial.

Ahora bien, con el ánimo de demostrar ante ese Despacho que el capítulo reivindicatorio modificado es inventivo frente a la combinación de las enseñanzas de los documentos D1, D2, D3 y D4, atentamente me permito presentar las siguientes consideraciones técnicas:

6.1. Los porcentajes del área superficial cubierta accesible al ácido carboxílico alifático del carbonato de calcio que está reclamada en las nuevas reivindicaciones 1 y 10 de ninguna manera pueden ser derivados de las enseñanzas de los documentos D1 y D4.

De conformidad con lo señalado por el señor Examinador, el documento D1 efectivamente presenta un método de producción de una película respirable producida por un relleno inorgánico por el tratamiento de partículas que comprenden un carbonato de metal alcalinotérreo por la reacción con un agente hidrofóbico de tratamiento de superficie.

Específicamente, dicho agente de tratamiento de superficie del documento D1 comprende uno o más ácidos carboxílicos alifáticos que tienen por lo menos una cadena de 10 átomos de carbono para producir una capa hidrofóbica en las partículas del carbonato.

Sin embargo, el documento D1 no divulga el carbonato de calcio con tratamiento específico que se usa exclusivamente en la unión y biorremediación de composiciones que contienen hidrocarburos. En realidad, el documento D1 es silencioso respecto al específico uso de dichas películas respirables, y por lo tanto, no enseña ni hace sugerencia alguna sobre el posible recubrimiento de la superficie tratada del carbonato de calcio por alguna composición que se pretenda descontaminar. Además, el documento D1 tampoco menciona la inclusión de microorganismos en la misma superficie del carbonato de calcio para potenciar la biorremediación de las composiciones que contienen hidrocarburos.

Ahora, con respecto a las enseñanzas de D4, dicho documento efectivamente divulga composiciones y métodos que comprenden una fuente de aglutinantes inorgánicos, de los cuales se seleccionan de un grupo que consiste en carbonato de calcio, cal entre otros.

Específicamente, la invención del D4 propone diferentes composiciones y métodos para promover la oxidación química y aeróbica y la degradación, transformación y/o detoxificación biológica de un amplio rango de contaminantes orgánicos ambientales, incluyendo productos del petróleo, como la gasolina y combustible diésel, aceites lubricantes y solventes orgánicos halogenados como percloroetileno, tricloroetileno, tricloroetano y freón (página 1).

No obstante, después de una atenta lectura del documento D4, es evidente que dicho documento no revela el carbonato de calcio con tratamiento de superficie que se usa exclusivamente para la unión y biorremediación de composiciones que contiene hidrocarburos.

Si bien D4 divulga composiciones químicas que pueden incluir un aglutinante inorgánico, tal como carbonato de calcio, dichas composiciones sólidas se componen de una fuente química sólida de oxígeno activo y de una fuente de fosfatos inorgánicos complejos (página 10 y reivindicación 1), pero en ningún momento se componen exclusivamente de carbonato de calcio con tratamiento de superficie que incluye uno o más ácidos carboxílicos alifáticos y uno o más microorganismos capaces de degradar hidrocarburos, que son el objeto de la presente invención.

Es más, los métodos que se reclaman en el documento D4 se limitan a describir la posible oxidación química de contaminantes orgánicos e inorgánicos a través de la composición reclamada. En ninguna parte del documento se especifica una secuencia de pasos que incluya específicamente el uso del carbonato de calcio con tratamiento de superficie para unir y biorremediar contaminación causada por hidrocarburos. Asimismo, el documento D4 es totalmente silencioso con respecto a los porcentajes de cubrimiento de dichas composiciones químicas cuando se usan para oxidar agentes contaminantes.

En vista de todo lo anterior, me permito reiterar que es claro que **ninguno de los detalles sobre los porcentajes de cubrimiento del área superficial accesible al ácido carboxílico alifático del carbonato de calcio fue sugerido o dado a entender por ninguno de los dos documentos del arte previo.** Con la modificación al capítulo reivindicatorio descrita en el numeral 3.1 del presente memorial, se evidencia que el alcance de la materia de la invención es ahora mucho más específico y diferente a la información divulgada en el estado de la técnica anterior.

Ahora bien, en cuanto a los efectos técnicos sorprendentes de la presente invención, *"los inventores descubrieron sorprendentemente que el producto de acuerdo con la presente invención proporciona una actividad de unión y biorremediación eficaz para las composiciones que contienen hidrocarburos y por lo tanto conduce a un medio contaminado por hidrocarburos que contiene una cantidad de hidrocarburos que es por lo menos 25% menor que la cantidad de hidrocarburos en un medio contaminado por hidrocarburos correspondiente obtenido por el mismo método pero sin ponerlo en contacto con el carbonato de calcio con tratamiento de superficie. Más precisamente, los inventores descubrieron que la actividad de unión y biorremediación para las composiciones que contienen hidrocarburos puede mejorarse mediante un carbonato de calcio que tiene la superficie tratada con ácidos carboxílicos alifáticos definidos"* (página 6 líneas 16 a 28 de la memoria descriptiva).

Ante lo anterior, es claro que los porcentajes de cubrimiento del área superficial del carbonato de calcio con tratamiento de superficie contribuyen a la obtención del efecto técnico mencionado ya que es a través de la acción de los ácidos carboxílicos alifáticos y/o microorganismos de la superficie del carbonato de calcio que se obtiene la reducción de hidrocarburos en las composiciones contaminadas.

Es así como **me permito manifestar que una persona versada en la materia no se vería motivada a simplemente establecer un porcentaje satisfactorio del área superficial del carbonato de calcio con tratamiento cubierta puesto que no existe sugerencia o evidencia alguna en el arte previo sobre porcentajes específicos de cubrimiento de los compuestos allí reclamados.**

En realidad, no hay evidencia en el estado de la técnica anterior sobre algún porcentaje relacionado a la superficie de las composiciones usadas para eliminar agentes contaminantes ni mucho menos información alguna que favorezca algún porcentaje en especial. El sólo hecho de mencionar que el carbonato de calcio se incluye en una composición química que proporciona un medio para conseguir mayores beneficios (Documento D4) no es suficiente para establecer unos porcentajes de cubrimiento del área superficial de un carbonato de metal alcalinotérreo, el cual ni siquiera incluye microorganismos capaces de degradar hidrocarburos (documento D1).

Por lo tanto, no sería obvio para la persona del oficio normalmente versada en la materia determinar, a la luz de los documentos D1 y D4, exactamente los mismos parámetros que se atribuyen al carbonato de calcio con tratamiento de superficie de la presente invención.

Con todo lo anterior, me permito afirmar que **se descarta cualquier indicio de obviedad en la determinación de los porcentajes de cubrimiento del área superficial del carbonato de calcio con tratamiento de superficie, y se evidencia el nivel inventivo del objeto reclamado en las nuevas reivindicaciones 1 y 10 de la presente solicitud sobre lo divulgado en el arte previo.**

6.2. La específica relación en peso de la composición que contiene hidrocarburos y el carbonato de calcio con tratamiento de superficie y las diferentes realizaciones del proceso para la unión y biorremediación de composiciones contaminadas con hidrocarburos, reclamadas en las nuevas reivindicaciones 24, 30 y 31, de ninguna manera pueden ser derivadas de las enseñanzas de los documentos D2 y D3.

Ahora bien, en concordancia con lo estipulado por el señor Examinador, el documento D2 se refiere a un método de tratamiento de agua contaminada en su superficie con petróleo o derivados de petróleo que comprende aplicar al petróleo o a los derivados de petróleo un polvo mineral que ha sido tratado para hacerlo hidrófobo o más hidrófobo, por el cual un aglomerado del polvo y el petróleo o derivado del petróleo, que tienen una gravedad específica mayor que la del agua, se forma y se hunde en el agua.

Tal y como se describió en el numeral 5 del presente memorial, en ninguna parte del documento D2 se divulga un proceso que incluye el paso adicional de poner en contacto la materia contaminada con una composición que comprende el carbonato de calcio con tratamiento de superficie y uno o más microorganismos capaces de degradar uno o más componentes de la composición que contiene hidrocarburos.

En cuanto a las enseñanzas de D3, dicho documento se refiere a un método bio-asistido para el tratamiento del suelo contaminado por hidrocarburos empleando microbios novedosos que son capaces de descontaminar el suelo contaminado por hidrocarburos que tiene agua que fluye libremente o en forma de suspensión o tener gran cantidad de gravas. En dicho método, los microorganismos también son capaces de degradar los hidrocarburos liberados al descontaminar el suelo.

Específicamente, el método del documento D3 consiste en un proceso de dos etapas para la descontaminación de los suelos. En este sentido, primero se proporciona un microorganismo para *liberar* los hidrocarburos del suelo, y luego se agrega un microorganismo para *degradar* los hidrocarburos liberados.

Sin embargo, el documento D3 en ninguna parte menciona el uso del carbonato de calcio con tratamiento de superficie para la unión y biorremediación de composiciones que contiene hidrocarburos. Es decir, el documento D3 se enfoca exclusivamente en el uso de microorganismos para este fin y es totalmente silencioso con respecto a la inclusión de dichos microorganismos en la superficie del carbonato de calcio, la cual también incluye ácidos carboxílicos alifáticos.

Con relación al problema técnico objetivo que se pretende resolver, la presente invención difiere principalmente del método del documento D3 en que los hidrocarburos no son liberados del suelo y posteriormente degradados por los microorganismos. Todo lo contrario, en la presente invención los hidrocarburos se unen a un sustrato, como el carbonato de calcio con tratamiento de superficie, y allí los hidrocarburos son degradados por microorganismos.

En vista de las anteriores diferencias, me permito señalar que es claro que **la persona versada en la materia no utilizaría las enseñanzas del documento D3 para modificar el método del documento D2 puesto que no existe sugerencia alguna en dicho documento sobre el uso del carbonato de calcio con tratamiento de superficie para la biorremediación de composiciones contaminadas con hidrocarburos.**

En primer lugar, a pesar de que el documento D3 haga mención sobre la relación entre los microbios usados para liberar los hidrocarburos y los microbios usados para degradar dichos hidrocarburos, no puede aplicarse de ninguna manera al método del documento D2 puesto que se trata de composiciones totalmente diferentes.

En este sentido, mientras D3 habla de una proporción entre microorganismos, la presente invención habla de una proporción entre la composición de hidrocarburos y el carbonato de calcio con tratamiento de superficie que involucra los ácidos carboxílicos alifáticos y los microorganismos que degradan hidrocarburos. **Al ser de naturaleza diferente los componentes relacionados, la persona versada en la materia no podría motivarse simplemente a escoger las proporciones del documento D3 y aplicarlas a la composición de carbonato de calcio del documento D2.**

En segundo lugar, la adición de los microorganismos del documento D3 en el proceso divulgado en D2 tampoco es evidente puesto que no se menciona en D3 que los microorganismos interactúen con algún agente inorgánico ni mucho menos se incluyan en la superficie del carbonato de calcio. En realidad, los procesos de ambos documentos son muy diferentes y no existe información alguna que motive a la persona versada en la materia a juntar microorganismos con una composición de carbonato de calcio para obtener el mismo efecto técnico que se atribuye a la presente invención.

LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

Vale la pena resaltar que, con relación a dicho efecto, en los Ejemplos 1 y 2 de la presente solicitud se encontró que *"durante la degradación aeróbica tiene lugar una actividad de degradación de petróleo por bacterias"* (páginas 53 a 55) y que *"el carbonato de calcio con tratamiento de superficie de la invención logra una biorremediación de hasta 78% en comparación con la concentración inicial de hidrocarburos determinada por GC-MS"* (página 61 líneas 15 a 23).

Ahora, junto con todas las anteriores consideraciones, me permito señalar que tampoco se puede asumir que las condiciones del método de D3 puedan ser aplicadas al proceso de D2 puesto que ambos procesos involucran agentes diferentes; por un lado, D2 se relaciona a una composición de carbonato de calcio sin microorganismos y por el otro D3 habla de una composición de microorganismos sin carbonato de calcio.

Ya que el documento D3 no hace ninguna referencia sobre si la interacción del carbonato de calcio con la composición que contiene hidrocarburos es simultánea o separada de la degradación de los hidrocarburos con los microorganismos, o si dichos pasos se repiten una o más veces, no sería obvio para la persona versada en la materia establecer dichas formas de ejecución en el método del documento D2.

Ahora, la persona versada en la materia tampoco se vería motivada a modificar el proceso de D2 a la luz de las enseñanzas de D3 porque los procesos allí divulgados corresponden a campos técnicos completamente diferentes. En este sentido, mientras que el método del documento D3 se dirige exclusivamente a remediar suelos contaminados, el proceso del documento D2 se enfoca en descontaminar aguas y superficies de barcos.

Finalmente, y a la luz de lo discutido en el presente memorial, me permito resaltar que al no *"saltar a la vista de manera clara y directa"*, a partir de la combinación de los documentos D1, D2, D3 y D4, la persona versada en la materia no podría derivar de manera obvia el carbonato de calcio con tratamiento de superficie y el respectivo proceso para remediación de composiciones contaminadas con hidrocarburos, tal y como son definidos dentro del capítulo reivindicatorio modificado presentado junto con este memorial.

7. CONCLUSIÓN

Para finalizar, me permito reiterar que el capítulo reivindicatorio modificado presentado junto con este memorial es totalmente claro y conciso al reclamar el carbonato de calcio con tratamiento de superficie y el proceso para la unión y biorremediación de composiciones que contienen hidrocarburos, y está plenamente

soportado dentro del texto de la descripción, cumpliendo así con lo exigido por la mencionada Decisión Andina 486 de 2000.

Por otro lado, en virtud de los argumentos discutidos con respecto a los documentos citados, se estableció de manera incontrovertible que dicho carbonato de calcio con tratamiento de superficie y el correspondiente proceso de descontaminación, los cuales son objeto de la solicitud en estudio, gozan de un inequívoco carácter novedoso y de ninguna manera resultarían evidentes para la persona versada en la materia a partir de las enseñanzas de los documentos D1, D2, D3 y D4, demostrando irrefutablemente la patentabilidad de la presente solicitud.

8. Anexo al presente memorial, me permito presentar:

- i) Recibo número 15-007055, expedido por la Superintendencia de Industria y Comercio, que acredita el pago de las reivindicaciones adicionales 26 a 33; y
- ii) Copia de las páginas 63 a 68 que corresponden al **capítulo reivindicatorio modificado**, tal como se discutió en el presente memorial, constituido por **33 reivindicaciones**.

9. En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de las modificaciones y los argumentos presentados y conceder el privilegio de patente solicitado.

Señor Superintendente,


ALICIA LLOREDA RICAURTE

T.P. 53.215

REIVINDICACIONES

1. Un carbonato de calcio con tratamiento de superficie para la unión y biorremediación de composiciones que contienen hidrocarburos que tiene una
5 tasa de degradación de la composición que contiene hidrocarburos de 25% o más, basada en el peso total de la composición que contiene hidrocarburos, en donde el 10% o más del área superficial accesible al ácido carboxílico alifático del carbonato de calcio está cubierta por un recubrimiento que comprende uno o más
10 ácidos carboxílicos alifáticos que tienen entre 5 y 24 átomos de carbono y/o productos de reacción del mismo, y en donde el carbonato de calcio con tratamiento de superficie comprende además uno o más microorganismos capaces de degradar un componente o más de la composición que contiene hidrocarburos.
- 15 2. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el carbonato de calcio con tratamiento de superficie comprende carbonato de calcio molido y/o carbonato de calcio precipitado y/o carbonato de calcio con modificación de superficie.
- 20 3. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el carbonato de calcio con tratamiento de superficie comprende carbonato de calcio molido.
4. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con
25 cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, en donde la fuente de carbonato de calcio molido (GCC) se selecciona de mármol, yeso, calcita, dolomita, piedra caliza y mezclas de los mismos y/o el carbonato de calcio precipitado (PCC) se selecciona de una o más de las formas cristalinas mineralógicas aragoníticas, vateríticas y calcíticas.
- 30 5. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el carbonato de calcio con tratamiento de superficie tiene un valor de diámetro de partícula medio en peso d_{50} de entre 0,1 μm y 250 μm , entre 1 μm y 200 μm , o entre 1 μm y 150 μm .
- 35 6. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el carbonato de calcio con tratamiento de superficie

tiene un valor de diámetro de partícula medio en peso d_{50} de entre 1 μm y 100 μm o entre 3 μm y 100 μm .

7. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el recubrimiento del carbonato de calcio con tratamiento de superficie comprende uno o más ácidos carboxílicos alifáticos seleccionados del grupo que consiste de ácido pentanoico, ácido hexanoico, ácido heptanoico, ácido octanoico, ácido nonanoico, decanoico, ácido undecanoico, ácido láurico, ácido tridecanoico, ácido mirístico, ácido pentadecanoico, ácido palmítico, ácido heptadecanoico, ácido esteárico, ácido nonadecanoico, ácido araquídico, ácido heneicosílico, ácido behénico, ácido tricosílico, ácido lignocérico y mezclas de los mismos.

8. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el recubrimiento del carbonato de calcio con tratamiento de superficie comprende uno o más ácidos carboxílicos alifáticos seleccionados del grupo que consiste de ácido octanoico, ácido decanoico, ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido araquídico y mezclas de los mismos.

9. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, en donde el recubrimiento del carbonato de calcio con tratamiento de superficie comprende uno o más ácidos carboxílicos alifáticos seleccionados del grupo que consiste de ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico y mezclas de los mismos.

10. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde 20% o más del área superficial accesible al ácido carboxílico alifático del carbonato de calcio está cubierta por un recubrimiento que comprende uno o más ácidos carboxílicos alifáticos y/o los productos de reacción del mismo.

11. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el 30% o más del área superficial accesible al ácido carboxílico alifático del carbonato de calcio está cubierta por un recubrimiento que comprende uno o más ácidos carboxílicos alifáticos y/o los productos de reacción del mismo.

12. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, en donde el 50% o más del área superficial accesible al ácido carboxílico alifático del carbonato de calcio está cubierta por un recubrimiento que comprende uno o más ácidos carboxílicos alifáticos y/o los productos de reacción del mismo.
13. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el carbonato de calcio con tratamiento de superficie está inmovilizado con uno o más microorganismos capaces de degradar uno o más componentes de la composición que contiene hidrocarburos.
14. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde dicho uno o más microorganismos capaces de degradar uno o más componentes de la composición que contiene hidrocarburos se seleccionan de una o más cepas de bacterias y/u hongos.
15. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con la reivindicación 14, en donde dicha una o más cepas de bacterias y/u hongos son una o más cepas de bacterias degradadoras de petróleo y/u hongos degradadores de petróleo.
16. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 o 15, en donde dicha una o más cepas de bacterias se seleccionan del grupo que consiste de *Psychrobacter*, *Pseudomonas*, *Pseudobacterium*, *Acinetobacter*, *Vibrio*, *Planococcus*, *Actinobacterium*, *Arthrobacter*, *Marinobacter*, *Methylosinus*, *Methylomonas*, *Methylobacterium*, *Mycobacterium*, *Nocardia*, *Bacillus*, *Brevibacterium*, *Micrococcus*, *Corynebacterium*, *Sarcina*, *Streptomyces*, *Flavobacterium*, *Xanthomonas* y mezclas de las mismas.
17. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con la reivindicación 16, en donde dicha una o más cepas de bacterias se seleccionan del grupo que consiste de *Psychrobacter glacincola*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Acinetobacter faecalis* y mezclas de las mismas.

18. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en donde el carbonato de calcio con tratamiento de superficie está en forma de polvo y/o en forma de gránulos o en forma de suspensión.
- 5
19. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en donde el carbonato de calcio con tratamiento de superficie hace parte de una tela no tejida.
- 10
20. El carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con la reivindicación 19, en donde el carbonato de calcio con tratamiento de superficie hace parte de una tela no tejida biodegradable.
- 15
21. Un método para la unión y biorremediación de composiciones que contienen hidrocarburos, que comprende los pasos siguientes:
- a) proporcionar una composición que contiene hidrocarburos;
 - b) proporcionar uno o más carbonatos de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20;
 - 20 c) poner en contacto la composición que contiene hidrocarburos del paso a) con el carbonato de calcio con tratamiento de superficie del paso b) para obtener un material compuesto de carbonato de calcio con tratamiento de superficie y la composición que contiene hidrocarburos; y
 - 25 d) poner en contacto el material compuesto obtenido en el paso c) con una composición que comprende uno o más microorganismos capaces de degradar uno o más componentes de la composición que contiene hidrocarburos.
- 30
22. El método de acuerdo con la reivindicación 21, en donde la composición que contiene hidrocarburos es petróleo crudo y/o un producto refinado de petróleo seleccionado del grupo que consiste de gasolina, combustible diesel, combustible para aviación, aceite hidráulico, keroseno y mezclas de los mismos.
- 35
23. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 21 o 22, en donde el paso c) se lleva a cabo cubriendo parcialmente la superficie de la composición que contiene hidrocarburos del paso a) con el carbonato de calcio

con tratamiento de superficie del paso b) y/o mezclando la composición que contiene hidrocarburos del paso a) con el carbonato de calcio con tratamiento de superficie del paso b).

- 5 24. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, en donde el paso c) se lleva a cabo de modo tal que la relación en peso de la composición que contiene hidrocarburos y el carbonato de calcio con tratamiento de superficie es de 10:1 a 1:100.
- 10 25. El método de acuerdo con la reivindicación 24, en donde el paso c) se lleva a cabo de modo tal que la relación en peso de la composición que contiene hidrocarburos y el carbonato de calcio con tratamiento de superficie es de 1:1 a 1:50 o de 1:1 a 1:25.
- 15 26. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 24 o 25, en donde el paso c) se lleva a cabo de modo tal que la relación en peso de la composición que contiene hidrocarburos y el carbonato de calcio con tratamiento de superficie es de 1:1 a 1:15.
- 20 27. El método de acuerdo con la reivindicación 21, en donde dicho uno o más microorganismos capaces de degradar uno o más componentes de la composición que contiene hidrocarburos se seleccionan de una o más cepas de bacterias y/u hongos
- 25 28. El método de acuerdo con la reivindicación 27, en donde dicha una o más cepas de bacterias se seleccionan del grupo que consiste de *Psychrobacter*, *Pseudomonas*, *Pseudobacterium*, *Acinetobacter*, *Vibrio*, *Planococcus*, *Actinobacterium*, *Arthrobacter*, *Marinobacter*, *Methylosinus*, *Methylomonas*, *Methylobacterium*, *Mycobacterium*, *Nocardia*, *Bacillus*, *Brevibacterium*,
30 *Micrococcus*, *Corynebacterium*, *Sarcina*, *Streptomyces*, *Flavobacterium*, *Xanthomonas* y mezclas de las mismas.
29. El método de acuerdo con la reivindicación 28, en donde dicha una o más cepas de bacterias se seleccionan del grupo que consiste de *Psychrobacter*
35 *glacicola*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Acinetobacter faecalis* y mezclas de las mismas.

30. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 21 a 29, en donde el paso c) y el paso d) se llevan a cabo simultáneamente o por separado.
31. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 21 a 30, en donde el paso c) y/o el paso d) se repiten una o más veces.
32. El método de acuerdo con la reivindicación 21, en donde la composición que contiene hidrocarburos del paso a) está comprendida en tierra, agua de mar, agua subterránea, agua plana, líneas de costa, contenedores y/o depósitos.
33. Un material compuesto que comprende el carbonato de calcio con tratamiento de superficie de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20 y una composición que contiene hidrocarburos.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 15 - 007055

Bogotá D.C., Enero 20 de 2015 - 16:35:16

RECIBIDO DE : LLOREDA & CIA. S.A.

NI 830.022.145

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	5869	20/01/2015		8.042.000.00
RECIBO DE CA	999999999	5871	20/01/2015		476.000.00
RECIBO DE CA	999999999	5873	20/01/2015		23.686.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO

8 50005-01-01 SOLICITUDES

CONCEPTO

1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA
ADICIONAL A LAS 10 INIC

Vr.UNDITARIO

32.000.00

Vr.CONCEPTO

256.000.00

\$256.000.00

SON: **DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-012297- -00006-0000

Fecha: 2015-03-09 16:37:46
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 18

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 20 de 2015 - 16:35:31