

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
RAD:	13-109512- -2	FECHA:	2013-11-29 17:57:40
DEP:	2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE:	378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA:	11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS:	9
ACT:	519 PRESENTACION		

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
ALICIA LLOREDA RICAURTE

Asunto: Radicación: 13-109512- -2
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 22356
 Folios: 9

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/EP2011/068313				
Fecha de Presentación Internacional	20/10/2011				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 13-109512-00000	30/abril/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-109512-00000	30/abril/2013
Dibujos:	Rad. N° 13-109512-00000	30/abril/2013
Prioridad:	EP 10188840.2	26/octubre/2010
	US 61/409,202	02/noviembre/2010

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la

tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto se estudiarán las reivindicaciones 1 a 22.

Título de la solicitud: “Producción de carbonato de calcio precipitado de alta pureza” (Pág. 1 radicado N° 13-109512-00000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar procesos que proporcionen PCC (Carbonato de Calcio Precipitado) de alta pureza, con estructuras definidas, y que permitan un control de varias propiedades deseadas del PCC, en donde el material inicial puede ser un material de baja calidad que de otro modo sería depositado debido su baja calidad; que sea conveniente desde el punto de vista ambiental y con respecto a las crecientes demandas de procesos sostenibles.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para la preparación de carbonato de calcio precipitado, que comprende los pasos de: a) proporcionar y calcinar material que comprende CaCO_3 ; b) apagar el producto de la reacción a) con una solución de NH_4Cl ; c) separar los componentes insolubles de la solución del paso b); d) carbonatar la solución de NH_4Cl del paso c); y e) separar el carbonato de calcio precipitado obtenido del paso d).

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C01F 11/18.

4. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

Las reivindicaciones 21 y 22 no son patentables, de acuerdo con el Art 14 D486, ya que indica el uso que puede darse al producto reivindicado, como lo es “*Uso del carbonato de calcio precipitado (...)*”; lo cual no es una característica técnica que defina a la invención.

5. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante el examen se encontraron las siguientes faltas de claridad:

- La reivindicación 1 tiene por objeto un proceso, sin embargo no define las condiciones de cada una de las etapas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. Es así como los pasos no reivindican las etapas con sus condiciones técnicas tales como temperatura, tiempos, concentración, entre otras; por todo lo anterior esta reivindicación no es clara. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales, teniendo en cuenta no modificar o ampliar la materia ya divulgada.
- En las reivindicaciones 3, 8, 14, 16, 17 y 19, los términos: “*mínimo*”, “*por lo menos*”, “*menos de*”, “*no superior*”, son imprecisos y/o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere eliminarlos o sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.
- Las reivindicaciones 1, 5, 6, 11 y 12 presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: “*calcinar*”, “*material que comprende carbonato de calcio*”, “*una solución acuosa de cloruro de amonio*”, “*separar*”,

“carbonatar”, “los cristales de semillas”, “floculantes de alto peso molecular”, “floculantes catiónicos, aniónicos y/o no iónicos”, “copolímeros a base de ácido poliacrílico”, “se concentra”, “son reciclados”. Los cuales sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, se sugiere realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general o definir claramente los rangos.

- En las reivindicaciones 3, 4, 6, 7, 14 y 16 a 19, las expresiones, “*más preferiblemente*”, “*en especial*”, “*por ejemplo*”, “*pueden ser*”, “*preferiblemente*”, “*en especial*”, “*con mayor preferencia*”, no son limitativos, porque hacen opcional la característica y no restringen el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.
- Las reivindicaciones 14 a 19 se refieren a “*el carbonato de calcio precipitado contiene menos de 0.5% en peso de impurezas (...)*”, “*el carbonato de calcio precipitado tiene estructura cristalina aragonítica, calcítica, o vaterítica, o mezclas de los mismos*”, “*el carbonato de calcio precipitado tiene un brillo TAPPI de por lo menos 88 (...)*”, “*el carbonato de calcio precipitado tiene un factor de reflectancia luminosa R_y de por lo menos 90 (...)*”, “*el carbonato de calcio precipitado tiene un índice de amarillo desde 0,5 a 6 (...)*”, “*el carbonato de calcio precipitado tiene una mediana de diámetro en peso d_{50} no superior a 20 μm (...)*”, los cuales corresponden a resultados a alcanzar y no definen al proceso, puesto que las reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.
- La reivindicación 20, hace referencia a “*El carbonato de calcio precipitado*”, pero se está caracterizando por el método para su obtención, de esta manera no es claro el objeto de la invención. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento/método son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (solida, liquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)¹.

6. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: octubre 26 de 2010, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	ES 373542	“Procedimiento de enriquecimiento de minerales de fosfatos”	01/Febrero/1972

¹Proceso 129-IP-2007

El documento D1² divulga un procedimiento de enriquecimiento de minerales de fosfato de calcio con producción de carbonato de calcio industrialmente utilizable. (Pág. 2, líneas 1 a 3).

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en los numerales 4 y 5 de la presente comunicación.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un proceso para la preparación de carbonato de calcio precipitado, caracterizado porque comprende los pasos de:*” (Ver página 29 del radicado N° 13-109512-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un proceso para la preparación de carbonato de calcio precipitado, caracterizado porque comprende los pasos de:	Un procedimiento de enriquecimiento de minerales de fosfatos con recuperación de carbonato cálcico puro utilizable industrialmente. (Pág. 2, líneas 1 a 3).
a) proporcionar y calcinar material que comprende carbonato de calcio;	Se tritura el mineral y se somete a calcinación a una temperatura del orden de 950 °C, hasta la transformación de la mayor parte de dicho carbonato de calcio en oxido de calcio. (Pág. 3, líneas 10 a 12).
b) apagar el producto de reacción obtenido del paso a) con una solución acuosa de cloruro de amonio;	La mezcla sólida así obtenida se trata en suspensión en agua, por una sal de amonio escogida entre el nitrato de amonio y cloruro de amonio (Pág. 3, líneas 13 a 15).
c) separar los componentes insolubles de la solución de cloruro de calcio obtenida en el paso b);	La suspensión obtenida se filtra de modo que se obtienen, por una parte las partículas de fosfato enriquecido y por otra parte, una solución de sal cálcica, (Pág. 3, líneas 16 a 18).
d) carbonatar la solución de cloruro de calcio obtenida del paso c);	Esta última solución se trata mediante gas carbónico y amoniaco para transformar la sal cálcica en carbonato de calcio, que se hace precipitar. (Pág. 3, líneas 10 a 12).
e) separar el carbonato de calcio precipitado obtenido del paso d),	Por filtrado, se separa el precipitado constituido por carbonato de calcio muy puro. (Pág. 6, líneas 1 y 2).
en donde los cristales de semillas son agregados a la solución de cloruro de calcio obtenida del paso c) antes de la precipitación.	No mencionado

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un procedimiento para obtener carbonato de calcio puro a partir de minerales que contienen fosfatos de calcio. (Pág. 2, líneas 1 a 3).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D1 consiste en que en este último no se hace referencia a la adición de cristales de semilla en la solución de cloruro de calcio.

El efecto que se logra al adicionar cristales de semilla de carbonato de calcio es inducir la cristalización del carbonato de calcio, acelerando la etapa de precipitación del producto.

²http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=ES&NR=373542A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19720201&DB=&locale=en_EP

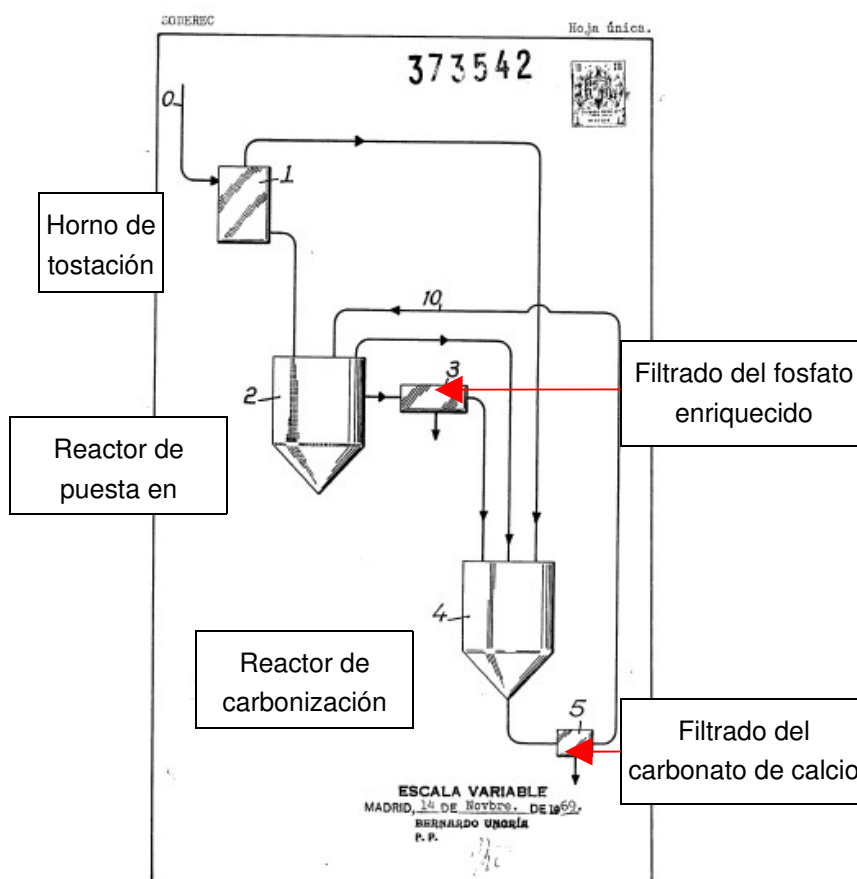
Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el procedimiento de obtención de carbonato de calcio precipitado puro conocido en D1 para conseguir que la etapa de precipitación ocurra en un menor tiempo?”.

Sin embargo, es conocimiento del técnico medianamente versado en la materia que el crecimiento cristalino en soluciones sobresaturadas es inducido por la presencia de superficies cristalinas estables (“Nucleación y Crecimiento cristalino” ⁽³⁾) y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a adicionar semillas de cristalización al método que se da a conocer en D1, para inducir la cristalización y así reducir el tiempo de la precipitación, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 1 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un proceso de optimización, lo cual hace parte de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en el campo de precipitación de minerales.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 5: La suspensión obtenida se filtra de modo que se obtienen, por una parte las partículas de fosfato enriquecido y por otra parte, una solución de sal cálcica, (Pág. 3, líneas 16 a 18). En la figura, se representa con (1) el horno de tostación, con (2) el reactor de puesta en solución, con (3) el filtrado del fosfato enriquecido, con (4) el reactor de carbonización y con (5) la filtración con miras la recuperación del carbonato de calcio. (Pág. 3, líneas 29 y 30, Pág. 4, líneas 1 a 3 y Figura).
- Reivindicación 8: La solución de sal cálcica se trata mediante gas carbónico y amoníaco para transformar la sal cálcica en carbonato de calcio. (Pág. 3, líneas 19 y 20). El documento no hace referencia a la concentración del gas carbónico, de tal manera que es obvio para una persona medianamente versada en la materia que dicha concentración no es determinante para que ocurra la reacción; sin embargo, es de conocimiento del técnico versado en la materia que la pureza de los reactivos afecta directamente la velocidad y eficiencia de la reacción.
- Reivindicación 9: En la figura, se representa con (1) el horno de tostación, con (2) el reactor de puesta en solución, con (3) el filtrado del fosfato enriquecido, con (4) el reactor de carbonización y con (5) la filtración con miras la recuperación del carbonato de calcio. (Pág. 3, líneas 29 y 30 y Pág. 4, líneas 1 a 3, Fig.).
- Reivindicación 12: Por filtrado, se separa el precipitado constituido por carbonato de calcio muy puro, generalmente con un contenido de impurezas de menos del 1% en peso, del líquido el cual está constituido por una solución acuosa de cloruro o nitrato de amonio que se recicla. (Pág. 6, líneas 1 a 5). Este reactor recibe dicha solución procedente de 3 y recibe igualmente amoníaco húmedo procedente del reactor 2 y gas carbónico procedente del horno 1. (Pág. 6, líneas 24 a 26).
- Reivindicación 13: Aunque el documento, no especifica si el proceso se lleva cabo por lotes o como un proceso continuo; según la descripción y la figura presentada, permite determinar que el proceso se puede llevar a cabo por lotes o en continuo dado que en cada reactor ocurren reacciones independientes que o interfieren las unas con las otras.

3 Estudio Mineralización De Carbonato De Calcio Usando Como Matriz Quitosano Y Mezclas De Quitosano Con Polímeros Sintéticos Hidrosolubles. 1. Introducción. Johanna P. Rojas. C. Universidad de Chile. 2008. Pág. 1 a 8. http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2008/rojas_j/sources/rojas_j.pdf



Por otra parte, las reivindicaciones 2, 3, 6, 10 y 11 son afectadas con el conocimiento del técnico, “*el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención*”⁽⁴⁾, el cual conoce que;

- Reivindicación 2: El carbonato de calcio se encuentra normalmente como un mineral blanco (calcita) que se produce naturalmente en tizas, calizas y mármoles. Algunas de estas rocas se formaron por procesos inorgánicos, pero muchos son de origen orgánico que se compone de los restos de innumerables organismos marinos. La mayoría son calizas, un término general que se utiliza para una roca que posee proporciones variables de calcita y dolomita con pequeñas cantidades de carbonatos que contienen hierro. La dolomita es un carbonato doble de calcio y magnesio, con la fórmula $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$. Además que el carbonato de calcio comercial se consigue en 2 formas: el carbonato de calcio molido que se conoce comúnmente como GCC y se obtiene por extracción y procesamiento de minerales naturales y el carbonato de calcio precipitado (PCC) que se obtiene sintéticamente mediante precipitación química. (“Calcium Carbonate - an exceptional mineral”⁽⁵⁾)
- Reivindicación 3: Se conoce por carbonato cálcico al producto obtenido por molienda fina o micronización de calizas extremadamente puras, por lo general con más del 98,5% de contenido en CaCO_3 . La Asociación de Productores de Caliza Pulverizada de Estados Unidos (PLA), lo define como un producto procedente de la molienda de

4 Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada.

5 Calcium Carbonate - an exceptional mineral. Calcium carbonate geology. British Calcium Carbonates Federation 2007. <http://calcium-carbonate.org.uk/calcium-carbonate.asp>

caliza o dolomía con una pureza mínima del 97% y un tamaño de grano inferior a 45 mm. En terminología anglosajona, se le conoce por GCC (ground calcium carbonate), en contraposición con el carbonato cálcico artificial, o PCC (precipitated calcium carbonate). En Europa no se considera como tal el producto procedente de las dolomías, por lo que las materias primas para la fabricación de carbonato cálcico son calizas, mármol o cretas. (“CARBONATO CÁLCICO” ⁽⁶⁾).

- Reivindicación 6: La coagulación es el método más importante para la remoción de partículas coloidales y suspendidas (80 a 90% de remoción); para remover estas partículas se pueden adicionar iones de carga contraria con el fin de romper la repulsión electrostática entre las partículas coloidales y producir la aglomeración mediante fuerzas de van der Waals. Este proceso de desestabilización de partículas coloidales se llama coagulación y es llevada a cabo por la adición de un agente químico conocido como coagulante. Una vez desestabilizadas las partículas, estas experimentan el proceso de floculación, que al aglomerarse forman microfloculos y más tarde floculos, que pueden sedimentarse fácilmente. Para ello se pueden emplear floculantes sintéticos que consisten en macromoléculas (masa molar 10^6 - 10^7) de cadenas largas obtenidas por la asociación de monómeros sintéticos, algunos de los cuales tienen grupos ionizables y cargas eléctricas. Los floculantes sintéticos se clasifican en aniónicos (usualmente acrilamidas y copolímeros de ácido acrílico), neutros (básicamente poliacrilamidas) y catiónicos (copolímeros de acrilamida y monómeros catiónicos). (“Aprovechamiento de algunos materiales en el desarrollo de coagulantes y floculantes para el tratamiento de aguas en Costa Rica” ⁽⁷⁾).
- Reivindicación 7: Las pruebas más representativas para determinar el comportamiento de los coagulantes y floculantes a escala pequeña es el ensayo de “Prueba de Jarra”, el cual consiste en un método de simulación de los procesos de coagulación y floculación a nivel de laboratorio, y que tiene como objetivo determinar las variables físicas y químicas de los procesos de coagulación, floculación y sedimentación; tales como selección del coagulante, del pH, de gradientes y tiempos de mezcla rápida y floculación y correlación de la velocidades de sedimentación y la eficiencia de la remoción (“Tratamiento de agua coagulación y floculación - V Aplicación práctica de los coagulantes y floculantes” ⁽⁸⁾). Por lo tanto, estaría dentro de la práctica de un técnico medio, el cálculo de la cantidad de floculantes requeridos.

6 CARBONATO CÁLCICO (2006).

<http://web.archive.org/web/20081003220059/http://www.igme.es/internet/PanoramaMinero/PMLin.htm>
http://web.archive.org/web/20091116215444/http://www.igme.es/internet/PanoramaMinero/pm_junio07/CARBONATOCALCICO06.pdf

7 Aprovechamiento de algunos materiales en el desarrollo de coagulantes y floculantes para el tratamiento de aguas en Costa Rica. Vargas Camareno, Maricruz; Romero Esquivel, Luis Guillermo. *Tecnología en Marcha*. Vol. 19-4-2006 Pág. 30 y 40.

http://www.tec-digital.itcr.ac.cr/servicios/ojs/index.php/tec_marcha/article/view/37/36

8 Tratamiento de agua coagulación y floculación - V Aplicación práctica de los coagulantes y floculantes. 5.2. Ing. Yolanda Andía Cárdenas. SEDAPAL. Evaluación de Platas y Desarrollo Tecnológico. Lima, Abril del 2000.

<http://www.frm.utn.edu.ar/archivos/civil/Sanitaria/Coagulaci%C3%B3n%20y%20Floculaci%C3%B3n%20del%20Agua%20Potable.pdf>

- Reivindicaciones 10 y 11: Generalmente, el tratamiento de incluye lavado, clasificación de contaminantes indeseables, molienda, clasificación por tamaño de partículas y posiblemente secado. Dependiendo de las circunstancias y usos previstos, el orden y la necesidad de los diferentes pasos varían. (“Calcium Carbonate – production Processing and production of industrial fillers based on calcium carbonate” ⁽⁹⁾).

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 14 a 22 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de las reivindicaciones 1, puesto que no está claramente definido el objeto y/o se encuentran redactadas en términos de resultados a alcanzar, efectos o ventajas, y usos.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	ES 373542	1 a 3, 5 a 22	Nivel Inventivo

9 Calcium Carbonate – production Processing and production of industrial fillers based on calcium carbonate. British Calcium Carbonates Federation 2007. <http://calcium-carbonate.org.uk/calcium-carbonate/caco3-processing.asp>

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente 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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JESUS FERNEL GARCÍA GARCÍA
Director de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-12-03

Elaboró: Alba Rocio Lemus Quiroga
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar