

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4249 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011724

Señores(as):

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA UPTC

Yaneth Pineda Triana

Enrique Vera López

Omar Andrés Useda Rodríguez

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE TERMOFOSFATOS EN HORNO DE INDUCCIÓN A PARTIR DE ROCA FOSFÓRICA.”

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 (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 26 de enero de 2018, bajo el número NC2017/0011724, por ajustarse a los requisitos legales.

2. 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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 8 del radicado N° NC2017/0011724 del 26 de enero de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proveer un proceso amigable ambientalmente para la obtención de termofosfatos a partir de roca fosfórica o minerales fosfatados que disminuya los gastos energéticos de los procesos convencionales, sin demanda de alta cantidad de materia prima o de materia prima seleccionada, que sea un proceso limpio donde no se contamine el producto con material particulado desprendido durante la fusión de las materias primas; además, que el material termoformado pueda ser adecuadamente controlado en el balance de nutrientes y micronutrientes.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica o mineral fosfatado que comprende caracterizar una muestra de roca fosfórica o mineral fosfatado, caracterizando especialmente su nivel de fósforo total, soluble y asimilable; triturar la roca fosfórica o mineral fosfatado hasta obtener tamaños de partículas de 2 a 4 milímetros, introducir o cargar la roca fosfórica o mineral fosfatado al horno de inducción el cual tiene crisoles hechos de grafito, carburo de silicio o alúmina, opcionalmente agregar aditivos tales como carbonato de calcio, carbonato de sodio, caliza, peridotita, serpentina o puzolanas, calentar el horno de manera controlada hasta alcanzar la calcinación o fusión de la carga mediante rampas de calentamiento de 100 °C cada 20 minutos hasta alcanzar máximo 1500 °C, enfriar el mineral fusionado en agua (40 litros por 1 Kg de mineral); secar el termofosfato obtenido y opcionalmente reducir el tamaño del termofosfato obtenido según requerimientos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4249 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011724

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

De acuerdo con la modificación presentada por los solicitantes en el escrito radicado bajo el N° NC2017/0011724 el 26 de enero de 2018, y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se acepta el título siguiente: “PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE TERMOFOSFATOS EN HORNO DE INDUCCIÓN A PARTIR DE ROCA FOSFÓRICA”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las expresiones “[...] *Tomar una muestra de roca fosfórica o mineral fosfatado clasificando por granulometría en malla 4, 20 y 100 para determinar niveles [...]*” (Reiv. 1), “[...] *conforme los niveles encontrados [...]*” (Reiv. 1), “[...] *donde la mezcla de aditivos equivale al 50 % de la carga corresponda a roca [...]*” (Reiv. 1) (subrayado fuera de texto), comprenden errores de transcripción, se sugiere realizar las correcciones pertinentes.
- La reivindicación 1 hace referencia a etapas de proceso comúnmente encontradas en equipos a escala industrial, en combinación con etapas realizadas en equipos de nivel de laboratorio analítico. Se sugiere realizar las correcciones pertinentes que permitan dar coherencia a la invención.
- Las expresiones “[...] *pulverizar mecánicamente la roca fosfórica o mineral fosfatado [...]*” (Reiv. 1), “[...] *Realizar mezcla de aditivos de carbonato de calcio, carbonato de sodio, caliza, peridotita, serpentina o puzolanas con la roca fosfórica o mineral fosfatado [...]*” (Reiv. 1)” corresponden a etapas del proceso pero se encuentran reclamadas de forma general, de tal manera, no limitan adecuadamente el alcance de la invención. Igualmente la etapa “[...] *Realizar mezcla de aditivos [...]*”, no es clara dado que indica que se realiza la mezcla de los aditivos con la roca fosfórica y más adelante señala “[...] *y agregar a la carga en horno de inducción [...]*” entendiéndose, según la etapa (c), que la carga en el horno de inducción es la roca fosfórica, entonces es confuso si la etapa de mezcla se hace aparte o se hace dentro del horno. Se sugiere hacer las aclaraciones o correcciones respectivas e incluir las condiciones técnicas esenciales, teniendo en cuenta no incurrir en ampliación de materia.
- La expresión “[...] *Tomar una muestra de roca fosfórica o mineral fosfatado clasificando por granulometría en malla 4, 20 y 100 para determinar niveles de fósforo [...]*” (Reiv. 1), no es clara pues se presenta como una etapa de proceso, sin embargo, se entiende que corresponde a la identificación de la materia de partida, pero no a una etapa real del proceso, se sugiere hacer las aclaraciones respectivas.
- La expresión “[...] *introducir [...]* en crisoles de grafito, carburo de silicio o alúmina conforme los niveles (SIC) encontrados [...]” (subrayado fuera de texto), no es clara porque da a entender que el material del crisol se selecciona dependiendo de “unos niveles encontrados”, pero no se identifica a que se está haciendo referencia. Se sugiere revisar la redacción.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4249 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011724

- La expresión “*rampas de calentamiento de manera controlada*” (Reiv. 1), corresponde a una expresión general que aunque es ampliamente conocida, abarca una extensa gama de posibilidades; sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone definir claramente el rango reclamado a aquel que tenga un efecto técnico demostrado.
- La reivindicación 8 no cumple la relación de dependencia con la reivindicación 1, dado que indica otra técnica de secado “*se seca al aire (en patios)*” no contemplada en la reivindicación 1.
- Las reivindicaciones 3 a 5 no son concisas por cuanto se encuentran dentro del alcance de la reivindicación 1.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 17 de noviembre de 2017, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Gobernación del Huila et. al.	“Selección de la mejor alternativa para la industrialización de la roca fosfórica del Dpto. del Huila”	2008
D2	US2014345346	“Molten phosphorus-potassium fertilizer, and its preparation process”	27 de noviembre de 2014

El documento D1¹ divulga un flujo de proceso para la producción de RF [Roca fosfórica] defluorinada y modificada por el proceso de producción de termofosfatos (Pág. 119 y Fig. 9.2).

El documento D2² divulga un proceso para preparar el fertilizante de fósforo y potasio que comprende una etapa de fusión de una mezcla de dichas materias primas, seguida de una etapa de enfriamiento (Párr. 21).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica o mineral fosfatado **caracterizado porque comprende los siguientes pasos:** [...]*” (Radicado N° NC2017/0011724 del 26 de enero de 2018).

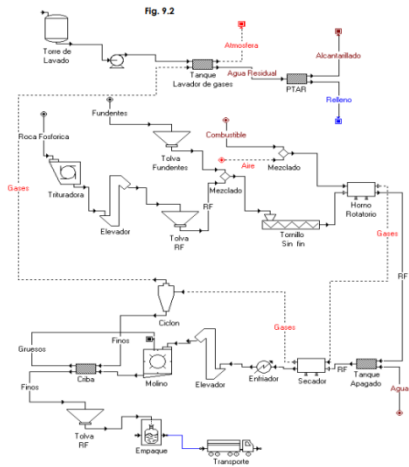
Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

¹Gobernación del Huila ; Zeolitas AFL Ltda. (2008). Selección de la mejor alternativa para la industrialización de la roca fosfórica del Dpto. del Huila.
Recuperado desde : <https://www.huila.gov.co/loader.php?IServicio=Tools2&ITipo=descargas&IFuncion=descargar&idFile=7389>
²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/description?CC=US&NR=2014345346A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20141127&DB=&locale=en_EP

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4249 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011724

Características esenciales	D1	D2
Un proceso para la obtención de termofosfatos en horno de inducción a partir de roca fosfórica o mineral fosfatado caracterizado porque comprende los siguientes pasos:	Un flujo de proceso para la producción de RF [Roca fosfórica] defluorinada y modificada por el proceso de producción de termofosfatos (Pág. 119 y Fig. 9.2). 	[...] un proceso para preparar el fertilizante de fósforo y potasio [...] que comprende una etapa de fusión de una mezcla de dichas materias primas, seguida de una etapa de enfriamiento (Párr. 21).
(a) Tomar una muestra de roca fosfórica o mineral fosfatado clasificando por granulometría en malla 4, 20 y 100 para determinar niveles de fosforo, nitrógeno, potasio, calcio, sílice y magnesio en muestras de tamaños de partículas de 2 a 4 milímetros	No menciona el análisis previo de la composición.	No menciona el análisis previo de la composición.
(b) pulverizar mecánicamente la roca fosfórica o mineral fosfatado;	[...] se procederá a calcinar las muestras de RF, sin otro componente. También se procederá al proceso de calcinación con una mezcla de carbonato de sodio y serpentinita (silicato de magnesio) en un caso y con arena sílice y carbonato de sodio en otro caso. (Pág. 55)	No menciona la pulverización/trituración previa al calentamiento en horno de inducción
(c) introducir o cargar la roca fosfórica o mineral fosfatado al horno de inducción para fusión, en crisoles de grafito, carburo de silicio o alúmina conforme los <u>niveles</u> (SIC) encontrados;	La RF previamente triturada, es llevada a una tolva utilizando un elevador de canchales, de aquí sale a una mezcladora para combinarse con el fundente (serpentinita, carbonato de sodio, etc.), posteriormente la mezcla se alimenta a un horno de calcinación, donde se pone en contacto con aire pre-calentado a temperatura de 1000-1350 grados celsius [...] (Pág. 120 y Fig. 9.2)	El paso de fundir la mezcla de materias primas se puede llevar a cabo con cualquier equipo que cumpla con las condiciones para fundir como se describe anteriormente [...] Para este propósito, se puede utilizar, por ejemplo, horno de arco eléctrico, hornos de inducción de crisol revestido de carbono (grafito) [...] Normalmente, la temperatura de fusión varía de 1.200 ° C a 1.700 ° C (Párr. 29). En una realización preferida, el fertilizante de la presente invención opcionalmente comprende además, como materia prima para obtenerlo, componentes como [...] dunitas o serpentinitas [...] (Párr. 22).
(d) Realizar mezcla de aditivos de carbonato de calcio, carbonato de sodio, caliza, peridotita, serpentina o puzolanas con la roca fosfórica o mineral fosfatado donde la mezcla de aditivos equivale al 50 % de la carga corresponda a roca fosfórica o mineral fosfatado y agregar a la carga en horno de inducción;		
(e) calentar el horno a una temperatura entre 1250 y 1500 °C mediante rampas de calentamiento de manera controlada;	No menciona la proporción de carga en el horno de inducción y el tratamiento térmico realizado en un horno de inducción con crisoles de carbono (grafito), carburo de silicio o alúmina.	Las proporciones de los componentes P₂O₅, K₂O, SiO₂, CaO, MgO, así como la de los micronutrientes, cuando están presentes, pueden variar sin alterar las características

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4249 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011724

		deseadas del fertilizante vítreo amorfo final. Por lo tanto, tales relaciones no son limitativas del alcance de la presente invención. (Párr. 27).
(f) enfriar el mineral fusionado en agua con 40 litros por 1 Kg de mineral a una temperatura entre 1 y 25 °C para un choque térmico abrupto; y	[...] En todos los tratamientos una vez agotado el período de exposición a la temperatura indicada, las muestras fueron sometidas a un “shock térmico”, mediante contacto con agua destilada en una proporción muestra: agua de 1: 5 [...] (Pág. 57)	Después de la fusión, se lleva a cabo un enfriamiento rápido, que puede realizarse en aire o en agua, a temperatura ambiente. De manera general, la cantidad de agua utilizada en el enfriamiento es de aproximadamente 80 litros de agua/kg de líquido fundido. (Párr. 30).
(g) secar el termofosfato obtenido en una mufla o estufa de secado a temperaturas entre 105 y 120 °C.	[...] la muestra se secó en una estufa a 105 grados celsius [...] (Pág. 57).	[...] Cuando el enfriamiento se lleva a cabo en agua, es seguido por un paso de secado del material [...] (Párr. 31) No menciona la temperatura de secado.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un flujo de proceso para la producción de RF [Roca fosfórica] defluorinada y modificada por el proceso de producción de termofosfatos (Pág. 119 y Fig. 9.2).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y proceso divulgado de D1 consiste en la proporción de mezcla de aditivos y la implementación de un horno de inducción con crisol de grafito (carbono).

El efecto que se logra al incluir la proporción de mezcla de aditivos y la implementación de un horno de inducción con crisol de grafito (carbono) es disminuir las temperaturas del tratamiento térmico de la roca fosfórica para la obtención de la estructura útil en productos fertilizantes.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso conocido en D1 con el fin de disminuir las temperaturas del tratamiento térmico de la roca fosfórica para la obtención de la estructura útil en productos fertilizantes?

Sin embargo, el incluir la proporción de mezcla de aditivos y la implementación de un horno de inducción con crisol de grafito (carbono) para disminuir las temperaturas del tratamiento térmico de la roca fosfórica para la obtención de la estructura útil en productos fertilizantes, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el paso de fundir la mezcla de materias primas se puede llevar a cabo con cualquier equipo que cumpla con las condiciones para fundir como se describe anteriormente [...] Para este propósito, se puede utilizar, por ejemplo, horno de arco eléctrico, hornos de inducción de crisol revestido de carbono (grafito) [...] Normalmente, la temperatura de fusión varía de 1.200°C a 1.700 °C (Párr. 29). Además, D1 también divulga que las proporciones de los componentes P_2O_5 , K_2O , SiO_2 , CaO , MgO , así como la de los micronutrientes, cuando están presentes, pueden variar sin alterar las características deseadas del fertilizante vítreo amorfo final. Por lo tanto, tales relaciones no son limitativas del alcance de la presente invención. (Párr. 27). Aparte de lo anterior, es pertinente señalar que la etapa

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4249 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011724

de análisis previo y la determinación de la proporción de componentes, son actividades propias del análisis de calidad de materias primas y de ajuste del proceso a partir de la composición, razón por la cual, la persona normalmente en la versada estaría motivada a realizar los análisis previos y determinar la cantidad de aditivos necesarios para realizar el tratamiento térmico conforme los niveles deseados según la aplicación. En cuanto a la diferencia entre las proporciones de agua de enfriamiento, la persona normalmente en la materia estaría motivada a establecer una relación bajo la base de asegurar un choque térmico abrupto, también difundido por los documentos D1 y D2. Dicha relación, es sugerida por D1 en aproximadamente 5 L de agua por cada kg de material (Pág. 57) (debido a que las densidades son aproximadas a la unidad), y se entiende que en una proporción mayor se logrará un efecto de cambio de temperatura abrupto a la temperatura ambiente. D2 divulga una relación de 80 L de agua por cada kg de material (Párr. 30) para asegurar dicho efecto, por lo que es posible establecer cualquier relación intermedia.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la mezcla de aditivos y la implementación de un horno de inducción con crisol de grafito (carbono) del documento D2 en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: La persona normalmente versada en la materia, a partir de la divulgación de D1 que señala que los termofosfatos divulgados constituyen una materia prima de fertilizantes comerciales (Resumen) y teniendo en cuenta que es conocido que los fertilizantes granulares poseen un tamaño de partícula entre 1 a 4 mm³, estaría en capacidad de seleccionar dicho tamaño de partícula en la etapa de pulverización/trituración previa al tratamiento térmico, razón por la cual la reivindicación se considera obvia.
- Reivindicación 4: La RF previamente triturada, es llevada a una tolva utilizando un elevador de canchales, de aquí sale a una mezcladora para combinarse con el fundente (serpentinita, carbonato de sodio, etc.), posteriormente la mezcla se alimenta a un horno de calcinación, donde se pone en contacto con aire pre-calentado a temperatura de 1000-1350 grados celsius [...] (Pág. 120 y Fig. 9.2).
- Reivindicación 7: La persona normalmente en la materia estaría motivada a establecer una relación bajo la base de asegurar un choque térmico abrupto, también divulgado por el documento D1. Dicha relación, es sugerida por D1 en aproximadamente 5 L de agua por cada kg de material (Pág. 57) (debido a que las densidades son aproximadas a la unidad), y se entiende que en una proporción mayor se logrará un efecto de cambio de temperatura abrupto a la temperatura ambiente. Razón por la cual la reivindicación es obvia.
- Reivindicación 8: [...] la muestra se secó en una estufa a 105 grados celsius [...] (Pág. 57).

De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4249 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011724

- Reivindicación 3: El paso de fundir la mezcla de materias primas se puede llevar a cabo con cualquier equipo que cumpla con las condiciones para fundir como se describe anteriormente [...] Para este propósito, se puede utilizar, por ejemplo, horno de arco eléctrico, hornos de inducción de crisol revestido de carbono (grafito) [...] (Párr. 29)
- Reivindicación 4: En una realización preferida, el fertilizante de la presente invención opcionalmente comprende además, como materia prima para obtenerlo, componentes como [...] dunitas o serpentinitas [...] (Párr. 22).
- Reivindicación 5 : La persona normalmente versada en la materia, teniendo en cuenta que D2 enseña que las proporciones de los componentes P_2O_5 , K_2O , SiO_2 , CaO , MgO , así como la de los micronutrientes, cuando están presentes, pueden variar sin alterar las características deseadas del fertilizante vítreo amorfo final. Por lo tanto, tales relaciones no son limitativas del alcance de la presente invención. (Párr. 27). Estaría en capacidad de realizar los análisis previos y determinar la cantidad de aditivos necesarios para lograr la composición requerida. Adicionalmente en la presente invención no se evidencia en los ejemplos un efecto asociado a la determinación de esta proporción.
- Reivindicación 7: La persona normalmente en la materia estaría motivada a establecer una relación bajo la base de asegurar un choque térmico abrupto, divulgado por el documento D2. El documento divulga una relación de 80 L de agua por cada kg de material (Párr. 30) para asegurar dicho efecto, por lo que es posible establecer cualquier relación intermedia que permita el enfriamiento rápido. Razón por la cual la reivindicación es obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5, 7 y 8 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Gobernación del Huila et. al.	1, 2, 4, 7, 8	Nivel Inventivo
D2	US2014345346	1, 3 a 5, 7	Nivel inventivo

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.

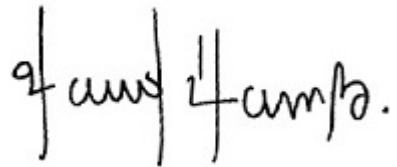
Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4249 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011724

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.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4249 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011724

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0011724		1°	x	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
17 de noviembre de 2017						x			
Solicitante UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA UPTC, Yaneth Pineda Triana, Enrique Vera López, Omar Andrés Useda Rodríguez									
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 a 8
Palabras clave utilizadas	Thermophosphates, induction furnace, quench, phosphate, phosphoric rock, phosphoric mineral
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C01B 25/00, C01B 25/01

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)
Google	Gobernación del Huila et. Al	2008	1, 2, 4, 7, 8	Pág. 57, 119, 120; Fig. 9.2	Y
	Arévalo de Gauggel, G	2011		-	A
Espacenet	US20140345346	27/11/2014	1, 3 a 5, 7	Párr. 21, 22, 27, 29 a 31	Y
	WO2007132497	22/11/2007	-	-	A
	US20110232347	29/09/2011	-	-	A
Patbase	WO2017143415	31/08/2017	-	-	A
Patbase Orbit	GB721876	12/01/1955	-	-	A
Orbit	GB723136	02/02/1952	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)		Gobernación del Huila; Zeolitas AFL Ltda. (2008). Selección de la mejor alternativa para la industrialización de la roca fosfórica del Dpto. del Huila. Recuperado desde : https://www.huila.gov.co/loader.php?IServicio=Tools2&ITipo=descargas&IFuncion=descargar&idFile=7389			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		Arévalo de Gauggel, G (2011). CARACTERÍSTICAS DE LOS FERTILIZANTES Y ENMIENDAS. Recuperado de https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1340/3/03.pdf			
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					

(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	“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.
“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.	“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4249 de 7 de junio de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0011724

“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.	“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: 22/05/2019	
Examinador: Oscar Alejandro Ochoa Guzman	