

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 11263 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009271

Señores
ADAMA AGAN LTD.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCESO PARA PREPARAR BUTILÉSTER DEL ÁCIDO METILFOSFÍNICO”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2018/000222

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 16 de febrero de 2018.

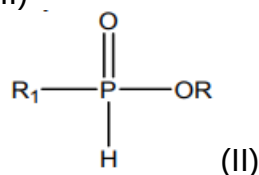
PRIORIDAD: 22/02/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/462,113

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:

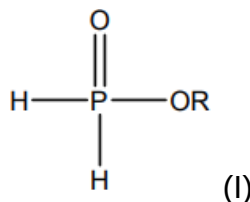
1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un proceso para preparar un alquilester del ácido alquilfosfínico, un intermedio útil para preparar el herbicida glufosinato.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un proceso para preparar el compuesto de fórmula (II)



Que comprende las etapas de hacer reaccionar en un disolvente polar el compuesto de la fórmula (I)



Con un agente de alquilación en presencia de una base.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 27 de agosto de 2019.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Oficio N° 11263 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009271

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

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

Esta oficina informa que,

Las reivindicaciones 1, 2, 5, 10, 15, 22, 27, 28, 29, 36 no son concisas porque las definiciones de disolvente no polar, agente de alquilación, una base, un ácido, condiciones de deshidratación, agente de metilación, agente de transferencia, agente quelante, desproteger el grupo, hidrolizar, un alcohol alquílico, R3 es un grupo de protección amina y R4 es un grupo de protección de ácido carboxílico; comprenden un número muy extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción.

Se solicita definir la marca "Aliquat ® 336" de la reivindicación 16.

Las reivindicaciones 19-20, 23-24, 33-34 repiten materia a patentar, se requiere eliminar las reivindicaciones 20, 24 y 34.

Las reivindicaciones 27 y 28 no son claras porque mencionan:

- El compuesto de fórmula (II) que es diferente al compuesto de fórmula (II) de la reivindicación 1.
- El compuesto de fórmula (V) que tiene la misma estructura del compuesto de fórmula (I) de la reivindicación 1.
- El compuesto de fórmula (IV) que tiene las mismas características del compuesto de fórmula (I) de la reivindicación 1.
- El compuesto de fórmula (I) que difiere del compuesto de fórmula (I) de la reivindicación 1.

Se sugiere enumerar correctamente los compuestos.

Las reivindicaciones 23 a 26 y 29 a 36 son redundantes, pues repiten materia que ya se ha divulgado en las reivindicaciones anteriores, se sugiere eliminarlas.

La reivindicación 5 no está debidamente sustentada en la descripción porque nada en el capítulo descriptivo muestra el desarrollo de una etapa de reacción del ácido hipofosforoso con un alquilo C1-6, en las páginas 37 y 39 a 41 de la descripción se observa que el ácido hipofosforoso reacciona es con un alcohol alquilado seleccionado de n-butanol o metanol.

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

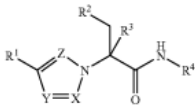
4. Unidad de invención



Oficio N° 11263 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009271

D1¹ divulga un compuesto de fórmula (1A)



Y métodos para su preparación (Resumen).

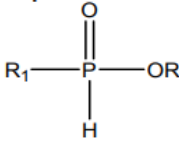
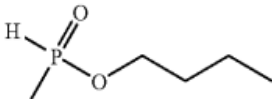
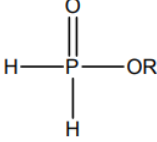
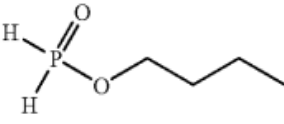
D2² muestra procesos de esterificación de alcoholes polialílicos con ácido hipofosforoso (Todo el documento).

6. Examen de Patentabilidad

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

6.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2019/0009271 del 27 de agosto de 2019) refiere a: “Un proceso para preparar el compuesto (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un proceso para preparar el compuesto de fórmula (II)  (II) Donde R es un alquilo C1-6 o bencilo y R1 es alquilo C1-6, caracterizado porque comprende:	Proceso para preparar el compuesto intermedio (I-29c)  Caracterizado porque comprende: (Página 30, párrafo [0233])
Hacer reaccionar en un disolvente no polar el compuesto de fórmula (I)  (I) Donde R es alquilo C1-6 o bencilo,	Hacer reaccionar en THF (disolvente no polar) el compuesto de fórmula (I-29b)  (I-29b) (Página 30, párrafos [0231] y [0234])
Con un agente de alquilación en presencia de una base.	Con yoduro de metilo (agente de alquilación) y n-butil de litio (base). (Página 30, párrafo [0234]).

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

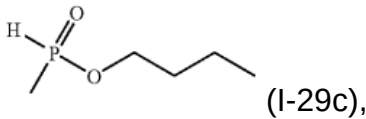
Adicionalmente, D1 menciona que el fosfinato de butilo no requiere de un paso de purificación para hacer reaccionar con el agente de alquilación, y el compuesto que se

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/da/55/3c/76e151e379a766/US20100063063A1.pdf>
²Recuperado desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0032395075904608>

Oficio N° 11263 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009271

obtiene es metilfosfinato de butilo de fórmula:

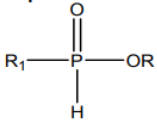
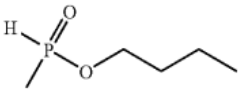
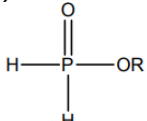
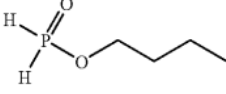
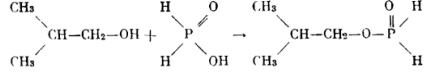


este compuesto intermedio se convierte en un glufosinato (Pág. 30, párr. [0232] a [0234]).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4, 17, 19, 20 y 21 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 5 (NC2019/0009271 del 27 de agosto de 2019) refiere a: “Un proceso para preparar el compuesto (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un proceso para preparar el compuesto de fórmula (II)  (II) Donde R es alquilo C1-6 o bencilo y R1 es alquilo C1-6, caracterizado porque comprende:	Proceso para preparar el compuesto intermedio (I-29c)  Caracterizado porque comprende: (Página 30, párrafo [0233])	Esterificación de un alcohol polialílico con ácido hipofosforoso, que comprende: (Titulo)
a. Hacer reaccionar ácido hipofosforoso con un alquilo C1-6 o un alcohol bencilico en presencia de un ácido en condiciones de deshidratación para dar el compuesto de fórmula (I)  (I) Donde R es alquilo C1-6 o bencilo, y	Obtener el compuesto de fórmula (I-29b)  (I-29b) (Página 30, párr. [0231])	La reacción  (es decir reaccionar ácido hipofosfórico con alcohol isobutilico) (Página 2239).
b. Hacer reaccionar el compuesto de fórmula (I) con un agente de alquilación en presencia de una base.	Hacer reaccionar en THF (disolvente no polar) el compuesto de fórmula I-29b (fosfinato de butilo) con yoduro de metilo (agente de alquilación) y n-butil de litio (base). (Página 30, párrafos [0231] y [0234])	-----
En el que cada paso es realizado en el mismo recipiente en un disolvente no polar, y en el que el producto del paso (a) no es purificado ni aislado antes del paso (b).	El producto obtenido en la etapa a no requiere ser purificado al realizar el paso b. (Página 30, párr. [0234]).	-----

Oficio N° 11263 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009271

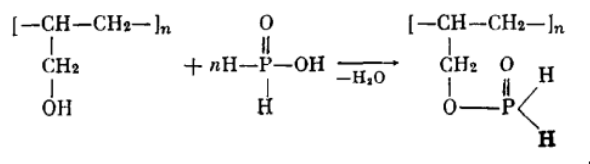
D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5, ya que divulga un proceso para preparar el compuesto metil fosfinato de butilo, que comprende las etapas de preparar el fosfinato de butilo, para posteriormente hacerlo reaccionar en un disolvente no polar (THF) con yoduro de metilo (agente de alquilación) y n-butil de litio (base), donde el fosfinato de butilo no requiere ser aislado o purificado en la etapa de su obtención para continuar con el proceso (Página 30, párrafos [0231] y [0234]).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 5 y el proceso divulgado en D1, consiste en que comprende la etapa de reacción entre el ácido hipofosforoso con un alquilo C1-6 o alcohol bencílico.

No hay evidencia de que el incluir específicamente la etapa de reacción entre ácido hipofosforoso con un alquilo C1-6 o alcohol bencílico proporcione algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

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 proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir la etapa de reacción entre el ácido hipofosforoso con un alcohol alquilado, ya está divulgado en D2 que se refiere a un proceso de esterificación de un polialquil alcohol con ácido hipofosforoso, donde enseña la siguiente reacción:

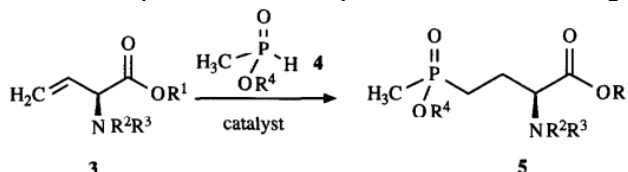


el medio en que se lleva a cabo es un solvente que se selecciona de tolueno (Resumen, páginas 2234 y 2235).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa de reacción entre el ácido hipofosforoso con un alcohol alquilado del D2 en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 5. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D2 menciona que la reacción para formar el éster del ácido hipofosforoso se realiza bajo reflujo en condiciones Dean-Stark (Pág. 2243).

Asimismo, es importante resaltar que la etapa de reacción de un alquil metilfosfinato con un derivado de vinilglicina es ampliamente conocido en el estado de la técnica, como lo muestra Hans-Joachim Zeiss³, que enseña específicamente la siguiente reacción:



(Página 8264).

³ Zeiss H. J. (1992). Enantioselective synthesis of L-phosphinothricin from L-methionine and L-glutamic acid via L-vinylglycine. *Tetrahedron*. Vol. 48. Páginas 8263-8270. Recuperado desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040402001804944>

Oficio N° 11263 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009271

Las reivindicaciones dependientes 6 a 26 y 29 a 36 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 5, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20100063063	1 a 4, 17, 19, 20, 21	Novedad
		5 a 26 y 29 a 36	Nivel inventivo
D2	Nifant'ev E. Y.	5 a 26 y 29 a 36	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 el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 11263 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009271

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0009271		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2018/000222		16/02/2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
22/02/2017				X					
Solicitante									
ADAMA AGAN LTD.									
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 26 y 29 a 36
Palabras clave utilizadas	Butyl methylphosphinate, butyl methylphosphinate, synthesis, hypophosphorous acid, esterification, preparation of alkylphosphinate esters.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C07F 9/28, C07F 9/30
	CPC:

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
Espacenet	US20100063063	11/03/2010	1 a 26 y 29 a 36	Página 30	X Y
Science Direct	Nifant'ev. ⁽¹⁾	1975	5 a 26 y 29 a 36	Páginas 2239 y 2240	Y
	Zeiss ⁽²⁾	1992	26 y 36	Página 8264	Y
SIPI	00058780	30/07/2002	-	-	A
Orbit	US6278012	21/08/2001	-	-	A
	US6090068	18/07/2000	-	-	A
Patbase	US6359171	19/03/2002	-	-	A
	US9018413	28/04/2015	-	-	A
STN	WO2009010188	22/01/2009	-	-	A
Derwent	WO2010051891	14/05/2012	-	-	A
Googlepatent	CN102351900	15/02/2012	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo.			⁽¹⁾ Nifant'ev E. Y, Zubov V.P. y Kolesova L. M. 1975. Esterification of polyallyl alcohol and its low molecular weight analogues with hypophosphorous acid. <i>Polymer Science U.S.S.R.</i> Vol. 17. P.p. 2233 a 2244. Recuperado desde: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0032395075904608 . ⁽²⁾ Zeiss H. J. (1992). Enantioselective synthesis of L-phosphinothricin from L-methionine and L-glutamic acid via L-vinylglycine. <i>Tetrahedron</i> . Vol. 48. Páginas 8263-8270. Recuperado desde: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040402001804944		



Oficio N° 11263 de 19 de julio de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0009271

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. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (7/07/2022)	