

**REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 10310

Ref. Expediente N° NC2017/0001129

Señor(a)  
DOW AGROSCIENCES LLC  
NOTIFPAT@CAVELIER.COM

Asunto: PATENTE DE INVENCION – PCT

|                                     |                     |                               |   |             |  |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------|---|-------------|--|
| Patente de Invención                | PT                  | Patente de Modelo de Utilidad |   |             |  |
| Vía Nacional                        |                     |                               |   |             |  |
| Vía PCT (Fase Nacional)             | PCT                 | Capítulo I                    | x | Capítulo II |  |
| No. Solicitud Internacional         | PCT/US2015/043707   |                               |   |             |  |
| Fecha de Presentación Internacional | 5 de agosto de 2015 |                               |   |             |  |

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:      | N° NC2017/0001129 | 07 de febrero de 2017 |
| Reivindicaciones: | N° NC2017/0001129 | 07 de febrero de 2017 |

**REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 10310

Ref. Expediente N° NC2017/0001129

|                |                                                                                           |                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                | N° NC2017/0001129                                                                         | 20 de abril de 2017 |
| Prioridad(es): | País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA<br>Número: 62/033,970      Fecha: 6 de agosto de 2014 |                     |

## 2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

## 3. Modificaciones presentadas (Art. 34 D 486 y Art. 19, 22 y 34 PCT)

Se aceptan las modificaciones presentadas comoquiera que se ajustan a las prescripciones contenidas en el reglamento del PCT y en el Art 34 de la Decisión 486.

## 4. 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 11 del capítulo reivindicatorio (Radicado N°. NC2017/0001129 del 20 de abril de 2017).

Título de la solicitud: “PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE ÁCIDO 4,5,6-TRICLOROPICOLÍNICO” (Radicado N° NC2017/0001129 del 07 de febrero de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de preparar convenientemente los materiales de partida 4,5,6-tricloropicolinato para preparar el

Página 2 de 10

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 10310

Ref. Expediente N° NC2017/0001129

herbicida 4-amino-5-fluoro-3-halo-6-(sustituido)picolinatos; de una fuente más fácilmente disponible (Radicado N° NC2017/0001129 del 07 de febrero de 2017, Pág. 1).

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un proceso para la preparación de ácido 4,5,6-tricloropicolínico por la decoloración reductiva regioselectiva del ácido 3,4,5,6-tetracloropicolínico (Radicado N° NC2017/0001129 del 07 de febrero de 2017, Pág. 1).

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C07D 213/79, B01J 31/18, C07D 213/00.

## 5. De la solicitud de patente

### Titulo

El título es demasiado amplio por la expresión “PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN”. Se sugiere incorporar en el título el componente de partida: ácido 3,4,5,6-tetracloropicolínico.

### Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

•El capítulo reivindicatorio no se encuentra debidamente soportado en la descripción puesto que en las realizaciones preferidas hace referencia a los compuestos empleados en el método mencionados en la tabla 1, lo cual no evidencia la acción de todos los compuestos empleados en el método reclamado, sino que se hace una generalización de manera especulativa.

Se sugiere restringir la solicitud a una razonable cantidad de acuerdo a los compuestos empleados en el método que se encuentran debidamente soportados en el capítulo descriptivo. Teniendo en cuenta la descripción en los ejemplos se encuentra:

Tabla 1. Ejemplos de los compuestos soportados

| Compuestos          | Soporte de los ejemplos presentados                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| compuesto de níquel | Cloruro de níquel anhidro, cloruro de níquel (II) hexahidrato, (1,2-dimetoxietano)NiCl <sub>2</sub> , |

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 10310

Ref. Expediente N° NC2017/0001129

|                   |                                                                                                                                            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ligando bidentado | 2,2'-bipiridina; 6,6'-dimetil-2,2'-bipiridil;<br>4,4'dimetil-2,2'-bipiridilo; 5-metil-1,10-<br>fenantrolina                                |
| solvente polar    | dimetilformamida (DMF)–agua 9:1<br>DMF - alcohol metílico 9:1<br>DMF – alcohol isopropílico 9:1<br>acetonitrilo, acetona, alcohol metílico |

El solicitante debe definir específicamente la materia y el alcance de la invención a través de las características técnicas esenciales que se encuentren enteramente soportadas en la descripción.

- La reivindicación 1 no es clara porque indica un método pero no se mencionan las condiciones en que debieran realizarse las etapas. Se sugiere, entonces, mencionar las condiciones, tales como tiempo, temperatura, solventes, concentración de los reactivos, entre otros, ya que un método se define por sus etapas y condiciones necesarias en cada una de ellas.
- La reivindicación 1 no es clara porque no reclama el catalizador empleado mediante su nombre químico, sino mediante su método de preparación. Se sugiere reclamar el catalizador por su nombre químico específico.
- Las reivindicaciones 1, 7, no son concisas, ya que los términos: “*compuesto de níquel*”, “*ligando bidentado*”, “*solvente polar*”; no especifican un compuesto específico por su nombre químico o fórmula, sino por la función o actividad que desempeñan, lo que hace que se obtengan un número indefinido de unidades que no encuentran soporte en la descripción. Se sugiere definirlos por su nombre o estructura química.
- La reivindicación 11 emplea el símbolo: “<”, que es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

Se requiere a la solicitante hacer las aclaraciones necesarias.

## 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: 06 de agosto de 2014, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

**REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 10310

Ref. Expediente N° NC2017/0001129

| Ítem | Documento  | Título                                                                                                                                 | Fecha de Publicación |
|------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D1   | WO03011853 | "6-ARYL-4-AMINOPICOLINATES AND THEIR USE AS HERBICIDES"                                                                                | 13/Febrero/2003      |
| D2   | Art. 1     | "Dechlorination of Polychloroaromatic Acids Effected by Reducing System NiCl <sub>2</sub> -2,2'-bipyridyl (or 1,10-phenanthroline)-Zn" | Junio/2002           |

El documento D1<sup>1</sup> divulga ácidos 4-aminopicolínicos que tienen sustituyentes arilo o heteroarilo en la posición 6 y sus derivados de amina y ácido, que son herbicidas potentes que demuestran un amplio espectro de control de malas hierbas (Resumen).

El documento D2<sup>2</sup> divulga la síntesis del ácido 3,4,5-triclorobenzoico (Pág. 900).

## 7. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

### Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *"Un proceso para la preparación de ácido 4,5,6-tricloropicolínico (Fórmula I) que comprende..."* (Radicado N°. NC2017/0001129 del 20 de abril de 2017).

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

| Características esenciales                                                                  | D1                                                                                           | D2                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Un proceso para la preparación de ácido 4,5,6-tricloropicolínico (Fórmula I) que comprende: | Un proceso para la preparación de ácido 4,5,6-tricloropiridina-2-carboxílico, que comprende: | Un proceso para la preparación de ácido 3,4,5-triclorobenzoico, que comprende: |

1 URL:

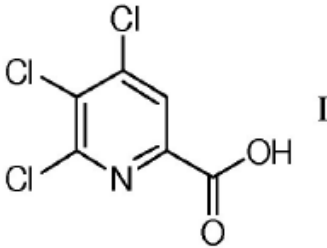
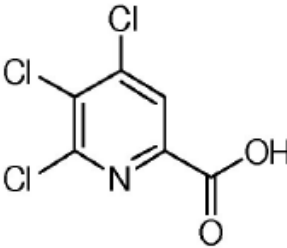
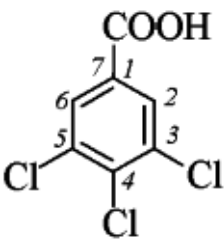
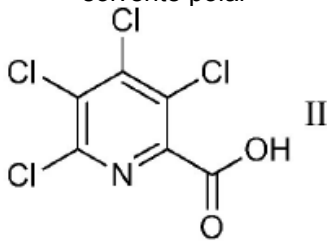
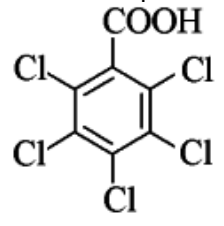
[https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en\\_EP&FT=D&date=20030213&CC=WO&NR=03011853A1&KC=A1](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20030213&CC=WO&NR=03011853A1&KC=A1)

2 URL: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1020367927170> Trukhin, D.V., Adonin, N.Y. & Starichenko, V.F. Dechlorination of Polychloroaromatic Acids Effected by Reducing System NiCl<sub>2</sub>-2,2'-bipyridyl (or 1,10-phenanthroline)-Zn. Russian Journal of Organic Chemistry (2002) 38: 900.

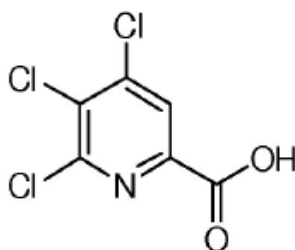
**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 10310

Ref. Expediente N° NC2017/0001129

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p style="text-align: right;"><b>I</b></p>                                                                                                                                                                                                        |  <p style="text-align: center;">(Ejemplo 4)</p> |  <p style="text-align: center;">(Pág. 900, Col. 2)</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>decloración selectiva del ácido 3,4,5,6-tetracloropicolínico (Fórmula II) con zinc y un catalizador preparado a partir de un compuesto de níquel y un ligando bidentado en un solvente polar</p>  <p style="text-align: right;"><b>II</b></p> | <p style="text-align: center;">No se menciona</p>                                                                                | <p>decloración selectiva del ácido pentaclorobenzoico (Fórmula I) con zinc y un catalizador preparado a partir de un compuesto de níquel y un ligando bidentado en un solvente polar</p>  <p style="text-align: center;"><b>I</b></p> <p style="text-align: center;">(Pág. 900, Col. 2)</p> |

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso para la preparación de ácido 4,5,6-tricloropiridina-2-carboxílico (Ejemplo 4):



La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento divulgado en D1 consiste en emplear un reactivo de partida diferente y en realizar una etapa de decloración.

El efecto que se logra al cambiar el reactivo de partida y realizar la etapa de

**REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

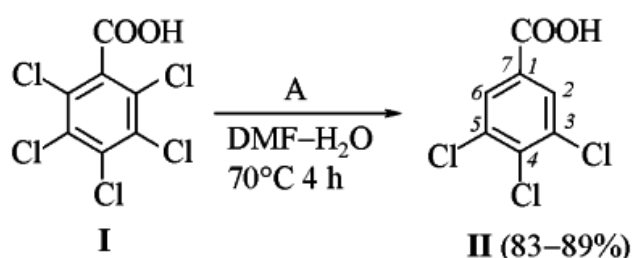
Oficio N° 10310

Ref. Expediente N° NC2017/0001129

decloración, es que se obtienen métodos igualmente para la preparación del ácido 4,5,6-tricloropicolínico.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar el procedimiento conocido en D1 para conseguir métodos alternativos para la preparación del ácido 4,5,6-tricloropicolínico.

Sin embargo, llevar a cabo una etapa de decloración selectiva a partir de un reactivo con múltiples sustituciones de cloro, para sintetizar ácido triclorobenzoico, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un proceso para la preparación de ácido 3,4,5-triclorobenzoico (Fórmula II), que comprende: llevar a cabo la decloración selectiva del ácido pentaclorobenzoico (Fórmula I) con zinc y un catalizador preparado a partir de un compuesto de níquel y un ligando bidentado en un solvente polar (Pág. 900, Col. 2).



Es importante resaltar que si bien el documento D2 no enseña la síntesis del ácido 4,5,6-tricloropicolínico propiamente, sino del ácido 3,4,5-triclorobenzoico, es ampliamente conocido para la persona del oficio normalmente versada en la materia que el ácido picolínico presenta un gran parecido con el ácido benzoico en su reactividad porque el grupo carbonilo no puede interactuar mesoméricamente con el anillo de nitrógeno<sup>3</sup>. Asimismo, se observa que en la presente solicitud se muestra la misma selectividad de la decloración enseñada en el documento D2, donde esta reacción de decloración se lleva a cabo en las posiciones adyacentes al carboxilato sobre el anillo aromático; por lo tanto, dicha selectividad de la reacción ya había sido descrita en el documento D2.

3 URL: <https://www.wiley.com/en-us/Heterocyclic+Chemistry%2C+5th+Edition-p-9781405133005>  
Joule *et al.* Heterocyclic Chemistry. Capítulo 8, Pyridines: Reactions and Synthesis, John Wiley & Sons, Quinta edición, 2010, Pág. 148.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 10310

Ref. Expediente N° NC2017/0001129

Igualmente, cabe mencionar que en los ejemplos mostrados en la descripción de la presente solicitud, no se demuestra que el método reclamado para la preparación del ácido 4,5,6-tricloropicolínico presente un efecto técnico sorprendente, como un mayor rendimiento o pureza; en comparación con el método de síntesis del ácido 4,5,6-tricloropicolínico indicado en el documento D1.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la etapa de cloración selectiva a partir de un reactivo con múltiples sustituciones de cloro del documento D2 en el procedimiento divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2, 8, 9: reacción entre el ácido pentaclorobenzoico) y el sistema de reducción catalítica  $\text{NiCl}_2$ -2,2'-bipiridilo (o 1,10-fenantrolina)-Zn (D2, Pág. 900, Col. 2).
- Reivindicaciones 3 - 7: la reacción se llevó a cabo a 70 °C en DMF- $\text{H}_2\text{O}$  relación 9:1 (D2, Pág. 900-901).
- Reivindicación 10: se añaden 5 g de polvo de zinc (D2, Pág. 901, Col. 1). Si bien el documento no enseña el tamaño de partícula del zinc, no se observa ningún efecto técnico sorprendente asociado al mismo.
- Reivindicación 11: Después de que se forma un complejo de color oscuro se añade a la solución 10 mmol del ácido inicial (2,9 g de ácido pentaclorobenzoico), y la mezcla se agita a 70 ° C en un matraz equipado con un condensador de reflujo. El progreso de la reacción se controla por HPLC. En la finalización de la reacción se enfria la mezcla, detenida con 50 ml de solución al 10% de ácido clorhídrico, y los productos de reacción se extraen en éter (D2, Pág. 901, Col. 1).

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 – 11 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

Las reivindicaciones 1 – 11 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

**REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 10310

Ref. Expediente N° NC2017/0001129

## 8. Conclusión

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

| Ítem | Documento  | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|------------|----------------------------|----------------------|
| D1   | WO03011853 | 1 a 11                     | Nivel Inventivo      |
| D2   | Art. 1     | 1 a 11                     | Nivel inventivo      |

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 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 llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, 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 deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

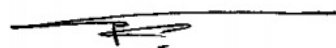
**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 10310

Ref. Expediente N° NC2017/0001129

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



**JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ**  
**DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES**

Elaborado: DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS  
Revisado: DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS  
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ