



Señora

Sandra Isabel Calderón Rodríguez

Directora de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Solicitud de Patente de Invención PCT denominada “**UN PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE CRISTALES DE INDOXACARB CON PUREZA Y RELACIÓN ENANTIOMÉRICA ESPECÍFICAS**”

Asunto: Respuesta al oficio No. 4555 de 3 de abril de 2025

Expediente No. NC2022/0001267

Juan Carlos Cuesta Quintero, mayor de edad, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderado de **GHARDA CHEMICALS LIMITED**, doy respuesta al Oficio No. 4555 de 3 de abril de 2025, bajo los siguientes términos:

1. De la solicitud de patente

1.1. Modificaciones a las reivindicaciones

La reivindicación 1 se ha modificado incorporando las limitaciones de las reivindicaciones 2 y 5 para cumplir con los requisitos de la oficina. En consecuencia, se han suprimido las reivindicaciones 2 y 5. La reivindicación 4 se ha suprimido por razones obvias.



La reivindicación 6 se ha modificado de conformidad con la reivindicación 1, incorporando la limitación de la antigua reivindicación 5.

El Solicitante sostiene que, a través de dichas modificaciones, no se ha agregado ningún asunto nuevo, y todas las modificaciones a las reivindicaciones se basan en la solicitud inicialmente presentada cumpliendo así con lo establecido en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000.

Se solicita respetuosamente la reconsideración de la solicitud en vista de las siguientes observaciones.

1.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

El Examinador indica: *“Con el fin de mejorar la redacción y traducción al español de las reivindicaciones, se*

sugieren las siguientes modificaciones:

- *En las reivindicaciones 1 y 8, en las etapas c) y f), cambiar la palabra “enfriamiento” por “enfriar”.*
- *En las reivindicaciones 1 y 8, en la etapa f) y h) modificar “lavado y secado” por “lavar y secar”.*
- *En la reivindicación 6 modificar “reclamación” por “reivindicación”.*
- *En la reivindicación 8, en la etapa g) modificar “filtrando” por “filtrar”.*
- *En la reivindicación 5 se sugiere cambiar la palabra “uso” por “empleo”.*
- *En la reivindicación 8, en la etapa a, falta la unidad que acompaña al número 13.*
- *En las reivindicaciones 5, 6 y 7 modificar “como se afirma” por “como se reclama”.*

En respuesta a esta objeción nos permitimos indicar que se realizaron las correcciones sugeridas por el Examinador.



Por otro lado, el Examinador indica: *“Las reivindicaciones 1 y 4 no son concisas porque presentan términos/expresiones generales tales como: “disolvente”, “alcoholes cíclicos”, los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugiere de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones que no encuentran sustento en la descripción. Se requiere al solicitante sustituirlas por términos precisos o rangos concretos de acuerdo con la materia que se encuentra enteramente sustentada en la descripción.”*

En respuesta a la anterior objeción, se ha modificado la reivindicación 1 incorporando las características de las reivindicaciones 2 y 5 para cumplir con los requisitos de la Oficina. En consecuencia, se han suprimido las reivindicaciones 2 y 5. La reivindicación 4 se ha suprimido por razones obvias.

La reivindicación 5 se ha modificado de conformidad con la reivindicación 1, incorporando la limitación de la antigua reivindicación 5.

En vista de las modificaciones, se solicita al examinador que desestime la objeción.

2. Examen de Patentabilidad

2.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

El Examinador opina que el requisito de patentabilidad de las reivindicaciones 1 a 8 de la presente solicitud se ve afectado en vista de los siguientes documentos:

- CN104311502 (en adelante, D3)
- OLENIK, B. et al (en adelante, D5)

En consecuencia, una persona con un conocimiento normal de la materia estaría motivada a aplicar los conocimientos sobre las técnicas de cristalización de compuestos revelados en D5 en el método conocido en D3 y a proporcionar un método alternativo, de acuerdo con



las enseñanzas de este y sus conocimientos previos, para alcanzar el objeto de la reivindicación 1. Por lo tanto, se considera obvia.

El Solicitante no está de acuerdo con el Examinador en vista de la siguiente explicación:

La reivindicación 1 se modificó incorporando las características de las reivindicaciones 2 y 5 para cumplir con los requisitos de la Oficina. En consecuencia, se eliminaron las reivindicaciones 2 y 5. La reivindicación 4 se eliminó por razones obvias. La reivindicación 5 se modificó de conformidad con la reivindicación 1, incorporando la limitación de la reivindicación 5. Por lo tanto, la objeción relativa a las reivindicaciones 2, 4 y 5 queda sin efecto.

En primer lugar, el Solicitante desea afirmar que la invención de la presente solicitud **NO se centra en el producto, sino que reivindica un proceso alternativo y eficiente para obtener una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb con una pureza del 95 % al 99,5 % a partir del Indoxacarb crudo, que comprende una mezcla enantiomérica con isómero S en una cantidad del 70 % al 76 %.**

La presente solicitud reivindica un proceso alternativo para la obtención de una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb con una pureza del 95 % al 99,5 %, **donde los cristales del isómero S están presentes en una cantidad del 75 % al 90 % de la mezcla enantiomérica mediante una técnica de cristalización simple que utiliza un único medio disolvente, lo que hace que el proceso sea sencillo, económico y proporcione cristales del isómero S de Indoxacarb con mejor pureza, a pesar de utilizar Indoxacarb crudo con una pureza inferior.**

El Solicitante afirma que el Indoxacarb es un compuesto de oxadiazina con actividad pesticida, especialmente eficaz contra larvas de lepidópteros. La forma cristalina del Indoxacarb presenta mejores propiedades y estabilidad en las formulaciones que la forma



amorfa. Sin embargo, el proceso de obtención de una forma cristalina de alta pureza es tedioso y costoso. Además, la actividad insecticida del Indoxacarb se atribuye principalmente al isómero (+)-S, mientras que el isómero R es inactivo. Sin embargo, es difícil controlar la proporción deseada del isómero S mediante los métodos convencionales. Además, el proceso de purificación para mejorar la pureza de la forma cristalina puede provocar un deterioro en la cantidad del isómero S.

Los inventores de la presente solicitud resolvieron el problema convencional proporcionando un **proceso simple, eficiente y económico para preparar una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb con mayor pureza y una cantidad igual o mayor del isómero S que el Indoxacarb crudo.** (Consulte el experimento 1, ejemplos a) a d), en las páginas 10 a 12 de la memoria descriptiva presentada).

La característica inventiva de la presente solicitud reside en los pasos del proceso c) a h) de la reivindicación 1, es decir, enfriar la lechada calentada a una temperatura en el rango de 55 °C a 70 °C para permitir la cristalización parcial y obtener una lechada caliente que contiene cristales de Indoxacarb racémico, seguido de una porción de dicha lechada tibia a una temperatura en el rango de 55°C a 70°C para aislar una masa que comprende los cristales de Indoxacarb racémico y obtener un filtrado. El filtrado obtenido se mezcla con con la porción restante de dicha lechada tibia para obtener una primera mezcla. La primera mezcla se enfría a una temperatura de entre 10 °C y 25 °C, se equilibra, se filtra, se lava y se seca para obtener una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb con una pureza del 95 % al 99,5 %, donde los cristales del isómero S están presentes en una cantidad del 75 % al 90 % de la mezcla enantiomérica.

Cada paso del proceso para obtener una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb de la presente solicitud es fundamental para obtener una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb con una pureza del 95 % al 99,5 %, donde la mezcla enantiomérica de



Indoxacarb comprende cristales de los isómeros R y S, donde los cristales del isómero S están presentes en una cantidad del 75 % al 90 % de la mezcla enantiomérica.

En la presente solicitud, el calentamiento de la lechada en un rango de temperatura de 74°C a 85°C garantiza una mejor separación del Indoxacarb racémico. Este rango de temperatura es importante, ya que, por debajo de 70°C, la separación del Indoxacarb racémico será ineficaz y por encima de 85°C, podría producirse pérdida de disolvente en la suspensión por evaporación, dependiendo del disolvente utilizado.

Además, el enfriamiento de la lechada calentada a una temperatura de 55°C a 70°C también desempeña un papel importante en la preparación de la mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb. El Indoxacarb racémico presenta menor solubilidad que el Indoxacarb enantiomérico y, por lo tanto, cristaliza parcialmente durante el enfriamiento. La eliminación del Indoxacarb racémico garantiza que el isómero R inactivo se reduzca relativamente y que la cantidad de isómero S en la composición final sea relativamente mayor que en el Indoxacarb crudo.

Además, el enfriamiento de la primera mezcla a una temperatura en el rango de 10 °C a 25 °C inicia la cristalización de la mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb, seguida de un equilibrio durante un período de tiempo en el rango de 3 a 8 horas se completa la cristalización para obtener una segunda mezcla que contiene cristales enantioméricos de Indoxacarb con una pureza en el rango de 95% a 99.5% que comprende el isómero R y el isómero S de Indoxacarb, mientras que las impurezas permanecen en el filtrado.

Ninguno de los documentos citados describe los pasos a)-h) del proceso secuencial para obtener una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb con una pureza del 95 % al 99,5 %, donde dicha mezcla enantiomérica de indoxacarb comprende cristales de isómero R e isómero S, estando los cristales de isómero S presentes en una cantidad del 75 % al 90 % de la mezcla enantiomérica.



Esta afirmación se puede demostrar mediante la siguiente explicación:

D3 describe un método para la separación y purificación de un isómero S de Indoxacarb a partir de una mezcla de **Indoxacarb mediante recrystalización en disolvente.**

El objetivo de D3 es proporcionar un método para la separación y purificación del isómero (S) de Indoxacarb a partir de una mezcla enantiomérica de Indoxacarb. **Por lo tanto, la pureza de la mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb de la presente solicitud no puede compararse con la pureza del isómero S de Indoxacarb de D3.** El objetivo de la presente solicitud es proporcionar una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb con una pureza del 95 % al 99,5 % sin disminuir la cantidad de isómero S.

El Solicitante alega que D3 no describe el paso c) de la reivindicación 1 de la presente solicitud, es decir, enfriar la suspensión caliente a una temperatura de 55 °C a 70 °C para permitir la cristalización parcial y obtener una suspensión tibia que contenga cristales de Indoxacarb racémico. En cambio, el documento D3 describe el enfriamiento del material disuelto (Indoxacarb crudo disuelto en disolvente a una temperatura de 50 °C a 100 °C para obtener un material disuelto) a una temperatura de hasta -10 °C a 10 °C para separar los cristales racémicos de Indoxacarb. **El enfriamiento desde una temperatura de hasta 50 °C a 100 °C a una temperatura de hasta -10 °C a 10 °C, como se describe en el documento D3, requiere equipo especializado y condiciones de refrigeración que incrementan el costo de producción de la mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb, lo que hace que el proceso de la presente solicitud, adicional a las ventajas técnicas sea económico. Además, como reconoce el Sr. Examinador D3 no divulga los pasos d) a g) de la reivindicación 1 de la presente solicitud en los que una porción de la suspensión tibia se filtra a una temperatura en el rango de 55°C a 70°C, y luego el filtrado se mezcla con el resto de la suspensión tibia para obtener una mezcla y la mezcla se enfría a una temperatura en el rango de 10 °C a 25 °C, se**



equilibra durante 3 horas a 8 horas y se filtra para obtener una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb, y por lo tanto no puede considerarse obvio para lograr los resultados deseados como se divulga en la presente solicitud.

El documento D5 es un estado del arte general que revela la importancia del polimorfismo en el desarrollo de compuestos, en particular su influencia en la optimización de agroquímicos. El documento D5 no contiene ninguna referencia para la purificación de Indoxacarb y, por lo tanto, incluso si un experto en la materia consultara el documento D5 en combinación con el documento D3, no llegaría a los pasos del proceso para obtener una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb con una pureza del 95 % al 99,5 % de la presente solicitud, independientemente de si se utiliza la mezcla enantiomérica de Indoxacarb compuesta por cristales de isómero R e isómero S, donde los cristales de isómero S están presentes en una cantidad del 75 % al 90 % de la mezcla enantiomérica. El proceso para preparar una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb de la presente solicitud ofrece las siguientes ventajas técnicas:

- Proporciona una pureza específica de la mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb sin deterioro de la cantidad del isómero S activo;
- Es económico, ya que la materia prima (Indoxacarb crudo) utilizada en la presente solicitud tiene una pureza menor, lo cual resulta económico; y
- Es eficiente, ya que el uso de materia prima de menor pureza (Indoxacarb crudo) proporciona una alta pureza de los cristales del isómero (S) de Indoxacarb, en un rango del 75 % al 90 %.

Por lo tanto, combinando las enseñanzas de D5 con D3, un experto en la materia no podría obtener el proceso para obtener una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb con una pureza en un rango del 95 % al 99,5 %, que comprende los pasos a) a h), según se reivindica en la reivindicación 1 de la presente solicitud. Por lo tanto, la reivindicación 1 es inventiva respecto de las reivindicaciones D3 y D5, ya sea individualmente o en



combinación. Las reivindicaciones 2 a 5 son inventivas en virtud de su dependencia de la reivindicación 1.

3. Conclusiones

Con las modificaciones realizadas a las reivindicaciones y los argumentos proporcionados anteriormente, el Solicitante considera subsanadas las objeciones del examinador.

En consecuencia y luego de haber presentado los argumentos necesarios y haber realizado las modificaciones pertinentes en el capítulo reivindicatorio de la presente invención, queda evidenciado que la invención cumple con los requisitos de patentabilidad definidos en la Decisión 486 de 2000.

Cordialmente,

Juan Carlos Cuesta Quintero

C.C. 79.339.809 de Bogotá

T.P. 43.273 del C.S. de la J.

Anexos: Comprobante de pago por modificación de la solicitud.
Capítulo reivindicatorio modificado con control de cambios.
Capítulo reivindicatorio modificado en limpio.

REIVINDICACIONES

1. — Un proceso para la obtención de una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb ~~que tiene~~ con una pureza en el rango de 95% a 99.5%, dicho proceso comprende los

1. ~~5~~ — siguientes pasos:

a) mezclar Indoxacarb crudo con un disolvente seleccionado del grupo que consiste en metanol, etanol, 2-propanol, 1-butanol y ciclohexanol para obtener una lechada, donde el Indoxacarb crudo comprende una mezcla enantiomérica que contiene cristales de isómero R e isómero S, en donde los cristales de isómero S en el Indoxacarb crudo están presentes en una cantidad en el rango de 70 % a 76 % de dicha mezcla enantiomérica; en la que el Indoxacarb crudo comprende impurezas en una cantidad en el rango de 10 % en peso a 15 % en peso;

b) calentar dicha lechada a una temperatura en el rango de 74°C a 85°C para obtener una lechada calentada;

c) ~~enfriamiento~~ enfriar de dicha lechada calentada a una temperatura en el rango de 55°C a 70°C para permitir la cristalización parcial y obtener una lechada tibia que comprende cristales de Indoxacarb racémico;

d) filtrar una porción de dicha lechada tibia a una temperatura en el rango de 55°C a 70°C para aislar una masa que comprende los cristales de Indoxacarb racémico y obtener un filtrado;

e) mezclar dicho filtrado con la porción restante de dicha lechada tibia para obtener una primera mezcla;

~~f)~~ enfriamiento de enfriar dicha primera mezcla a una temperatura en el rango de 10°C a

~~f)~~ 20 25°C para iniciar la cristalización, seguido de un equilibrio bajo agitación durante un período de tiempo en el rango de 3 horas a 8 horas para permitir la cristalización completa para obtener una segunda mezcla que contenga cristales enantioméricos que comprenden el isómero R y el isómero S de Indoxacarb;

~~g)~~ 25 filtrar dicha segunda mezcla para aislar dichos cristales enantioméricos de Indoxacarb; y

Con formato: Sangría: Izquierda: 0,39 cm, Primera línea: 0 cm, Punto de tabulación: 2,5 cm, Izquierda + No en 2,5 cm

Con formato: Fuente: 12 pto

Con formato: Sangría: Sangría francesa: 3,6 cm, Derecha: 0,17 cm, Espacio Antes: 6,9 pto, Interlineado: 1,5 líneas

Con formato: Fuente: 12 pto

- h) ~~lavado y secado~~ lavar con un medio fluido seleccionado del grupo que consiste en metanol, etanol, 2-propanol, 1-butanol y ciclohexanol y secar de dichos cristales para obtener una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb que tengan una pureza en el rango de 95% a 99.5%; en donde dicha mezcla enantiomérica de Indoxacarb comprende cristales de
- 30 isómero R e isómero S, en donde los cristales de isómero S están presentes en una cantidad en el rango de 75% a 90% de dicha mezcla enantiomérica.

Con formato: Sangría: Sangría francesa: 0,63 cm,
Derecha: 0,17 cm, Punto de tabulación: No en 3,77 cm

~~El proceso reclamado en la reivindicación 1, en el que el Indoxacarb crudo comprende una mezcla enantiomérica que contiene cristales de isómero R e isómero S, en el que los cristales de isómero S en el Indoxacarb crudo están presentes en una cantidad en el rango de 70 % a 76 % de dicha mezcla enantiomérica.~~

5 32. El proceso ~~según reclamado en la~~ reivindicación 1, en el que la relación peso-volumen del indoxacarb crudo y el disolvente en la etapa a) está en el rango de 1:0,8 a 1:1,5.

4. El proceso como se afirma en la reivindicación 1, en el que dicho disolvente se selecciona del grupo formado por alcoholes alifáticos con átomos de carbono C₁ a C₁₀ y alcoholes cíclicos.

10 5. ~~El proceso como se afirma en la reivindicación 1, en el que dicho disolvente se selecciona del grupo formado por metanol, etanol, 2-propanol, 1-butanol y ciclohexanol, y en el que el lavado en la etapa (h) se realiza mediante el uso de un medio fluido seleccionado del grupo formado por metanol, etanol, 2-propanol, 1-butanol y ciclohexanol.~~

Con formato: Sangría: Sangría francesa: 0,63 cm, Derecha: 0,17 cm, Punto de tabulación: No en 1,87 cm

15 63. El proceso ~~según como se afirma en la~~ reivindicación ~~reclamación~~ 1, en donde dicha una parte de dicha lechada tibia en el paso (d) está en el rango de 10% del volumen a 20% del volumen.

74. El proceso ~~según como se afirma en la~~ reivindicación 1, en el que el secado en la etapa (h) ~~se realiza al vacío a una temperatura en el rango de 35°C a 45°C.~~

20 85. El proceso ~~según reclamado en la~~ reivindicación ~~reclamación~~ 1, en el que dicho proceso comprende los siguientes pasos:

a) ~~mezclar Indoxacarb crudo con un disolvente seleccionado del grupo que consiste en metanol, etanol, 2-propanol, 1-butanol y ciclohexanol para obtener una lechada, en la que el Indoxacarb crudo comprende impurezas en una cantidad de 13 en peso, y donde el Indoxacarb crudo comprende una mezcla enantiomérica que contiene cristales de isómero R e isómero S, en donde los cristales de isómero S en el Indoxacarb crudo están presentes en una cantidad del 70 % en la que el Indoxacarb crudo comprende una mezcla enantiomérica que~~

b) ~~a) 25 contiene cristales de isómero R y S isómero, en la que los cristales de isómero S en el Indoxacarb crudo están presentes en una cantidad~~

Con formato: Fuente: 12 pto

~~del 70%~~ de dicha mezcla enantiomérica;

e)b) calentar dicha lechada a 75 °C para obtener una lechada calentada;

d)c) enfriar dicha lechada calentada a 65 °C para permitir la cristalización parcial y

obtener una lechada tibia que comprende cristales del indoxacarb racémico;

30

e)d) filtrar una porción de dicha lechada tibia a dicha temperatura en la etapa (c) para aislar una masa que comprende los cristales del indoxacarb racémico y obtener un filtrado;

f)e) mezclar dicho filtrado con la porción restante de dicha lechada tibia para obtener una primera mezcla;

h) enfriamiento de enfriar dicha primera mezcla a 17°C para iniciar la cristalización seguido de un equilibrio bajo agitación durante 6 horas a 17°C para permitir la cristalización completa para obtener una segunda mezcla que contenga cristales enantioméricos que comprenden el isómero R y el isómero S de

f) 10 Indoxacarb;

g) filtrando filtrar dicha segunda mezcla para aislar dichos cristales enantioméricos de Indoxacarb; y

h) lavado y secado lavar con un medio fluido seleccionado del grupo que consiste en metanol, etanol, 2-propanol, 1-butanol y ciclohexanol y secar de dichos cristales para obtener una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb con una pureza del 99%; donde dicha mezcla

h) 15 enantiomérica comprende cristales de isómero R e isómero S, en donde los cristales de isómero S están presentes en una cantidad del 86% de dicha mezcla enantiomérica.

Con formato: Sangría: Izquierda: 3,14 cm, Sangría francesa: 0,63 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0,18 cm, Primera línea: 0 cm, Punto de tabulación: 3,77 cm, Izquierda + No en 3,77 cm

Con formato: Fuente: 12 pto

Con formato: Fuente: 12 pto

Con formato: Sangría: Sangría francesa: 3,6 cm, Derecha: 0,17 cm, Punto de tabulación: 3,77 cm, Izquierda + No en 3,77 cm

Con formato: Fuente: 12 pto

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la obtención de una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb con una pureza en el rango de 95% a 99.5%, dicho proceso comprende los siguientes pasos:
 - a) mezclar Indoxacarb crudo con un disolvente seleccionado del grupo que consiste en metanol, etanol, 2-propanol, 1-butanol y ciclohexanol para obtener una lechada, donde el Indoxacarb crudo comprende una mezcla enantiomérica que contiene cristales de isómero R e isómero S, en donde los cristales de isómero S en el Indoxacarb crudo están presentes en una cantidad en el rango de 70 % a 76 % de dicha mezcla enantiomérica;
 - b) calentar dicha lechada a una temperatura en el rango de 74°C a 85°C para obtener una lechada calentada;
 - c) enfriar dicha lechada calentada a una temperatura en el rango de 55°C a 70°C para permitir la cristalización parcial y obtener una lechada tibia que comprende cristales de Indoxacarb racémico;
 - d) filtrar una porción de dicha lechada tibia a una temperatura en el rango de 55°C a 70°C para aislar una masa que comprende los cristales de Indoxacarb racémico y obtener un filtrado;
 - e) mezclar dicho filtrado con la porción restante de dicha lechada tibia para obtener una primera mezcla;
 - f) enfriar dicha primera mezcla a una temperatura en el rango de 10°C a 25°C para iniciar la cristalización, seguido de un equilibrio bajo agitación durante un período de tiempo en el rango de 3 horas a 8 horas para permitir la cristalización completa para obtener una segunda mezcla que contenga cristales enantioméricos que comprenden el isómero R y el isómero S de Indoxacarb;
 - g) filtrar dicha segunda mezcla para aislar dichos cristales enantioméricos de Indoxacarb; y
 - h) lavar con un medio fluido seleccionado del grupo que consiste en metanol, etanol, 2-propanol, 1-butanol y ciclohexanol y secar dichos cristales para obtener una mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb que tengan una pureza en el rango de 95% a 99.5%; en donde dicha mezcla enantiomérica de Indoxacarb comprende cristales de isómero R e isómero S, en donde los cristales de isómero S están presentes en una cantidad en el rango de 75% a 90% de dicha mezcla enantiomérica.

2. El proceso según la reivindicación 1, en el que la relación peso-volumen del Indoxacarb crudo y el disolvente en la etapa a) está en el rango de 1:0,8 a 1:1,5.
3. El proceso según la reivindicación 1, en donde dicha una parte de dicha lechada tibia en el paso (d) está en el rango de 10% del volumen a 20% del volumen.
4. El proceso según la reivindicación 1, en el que el secado en la etapa (h) se realiza al vacío a una temperatura en el rango de 35°C a 45°C.
5. El proceso según la reivindicación 1, en el que dicho proceso comprende los siguientes pasos:
 - a) mezclar Indoxacarb crudo con un disolvente seleccionado del grupo que consiste en metanol, etanol, 2-propanol, 1-butanol y ciclohexanol para obtener una lechada, donde el Indoxacarb crudo comprende una mezcla enantiomérica que contiene cristales de isómero R e isómero S, en donde los cristales de isómero S en el Indoxacarb crudo están presentes en una cantidad del 70 % de dicha mezcla enantiomérica;
 - b) calentar dicha lechada a 75 °C para obtener una lechada calentada;
 - c) enfriar dicha lechada calentada a 65 °C para permitir la cristalización parcial y obtener una lechada tibia que comprende cristales del Indoxacarb racémico;
 - d) filtrar una porción de dicha lechada tibia a dicha temperatura en la etapa (c) para aislar una masa que comprende los cristales del indoxacarb racémico y obtener un filtrado;
 - e) mezclar dicho filtrado con la porción restante de dicha lechada tibia para obtener una primera mezcla;
 - f) enfriar dicha primera mezcla a 17°C para iniciar la cristalización seguido de un equilibrio bajo agitación durante 6 horas a 17°C para permitir la cristalización completa para obtener una segunda mezcla que contenga cristales enantioméricos que comprenden el isómero R y el isómero S de Indoxacarb;
 - g) filtrar dicha segunda mezcla para aislar dichos cristales enantioméricos de Indoxacarb; y
 - h) lavar con un medio fluido seleccionado del grupo que consiste en metanol, etanol, 2-propanol, 1-butanol y ciclohexanol y secar dichos cristales para obtener una

mezcla enantiomérica de cristales de Indoxacarb con una pureza del 99%; donde dicha mezcla enantiomérica comprende cristales de isómero R e isómero S, en donde los cristales de isómero S están presentes en una cantidad del 86% de dicha mezcla enantiomérica.



Superintendencia de
Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2025/0008256

Recibo: 25-156448

Fecha: 19/06/2025

JUAN CARLOS CUESTA QUINTERO

CC: 79.339.809

Pago PSE No: 1124176

CUS: 1565961537

NC Modificación a las reivindicaciones
Request on Patente PCT NC2022/0001267

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 225,000	\$ 225,000
TOTAL					\$ 225,000