

Asia Pacífico

Bangkok  
Hanói  
Ho Chi Minh  
Hong Kong  
Kuala Lumpur\*  
Manila\*  
Melbourne  
Pekín  
Shanghai  
Sidney  
Singapur  
Taipéi  
Tokio  
Yakarta\*

Europa, Medio  
Oriente y África

Abu Dabi  
Almaty  
Ámsterdam  
Baréin  
Bakú  
Barcelona  
Berlín  
Bruselas  
Budapest  
Casablanca  
Doha  
Düsseldorf  
El Cairo  
Estambul  
Estocolmo  
Fráncfort  
Ginebra  
Johannesburgo  
Kiev  
Londres  
Luxemburgo  
Madrid  
Milán  
Moscú  
Múnich  
París  
Praga  
Riad  
Roma  
S. Petersburgo  
Varsovia  
Viena  
Zúrich

Latinoamérica

Bogotá  
Brasilia\*  
Buenos Aires  
Caracas  
Guadalajara  
Juárez  
Lima  
México, D.F.  
Monterrey  
Porto Alegre\*  
Río de Janeiro\*  
Santiago  
Sao Paulo\*  
Tijuana  
Valencia

Norteamérica

Chicago  
Dallas  
Houston  
Miami  
Nueva York  
Palo Alto  
San Francisco  
Toronto  
Washington, D.C.

\* Firma Asociada

Doctora Edna Marcela Ramirez

Directora de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Referencia: Expediente Núm. **NC2019/0014287**

Solicitud de Patente de Invención titulada: *“Composiciones de fertilizante líquido que comprenden níquel, cobalto y molibdeno y métodos para formar y utilizar los mismos”.*

Solicitante: Produquímica Indústria E Comércio S.A.

Asunto: **RESPUESTA A OFICIO NO. 14782. EXAMEN DE FONDO**

JUAN PABLO CONCHA, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término de prórroga solicitado el 17 de febrero de 2021:

1. Observaciones del Examinador

1.1 Improcedencia del reconocimiento del resultado de examen de patentabilidad de solicitud extranjera (Art 46 D486)

Su Despacho establece que la solicitud en trámite, presentó el procedimiento acelerado de exámenes de patente (PPH) pero que no puede ser concedida porque no cumple con los requisitos necesarios contemplados en Colombia de acuerdo a lo establecido en la Decisión 486 en cuanto al artículo 30 respecto a los requisitos de claridad y concisión de las reivindicaciones y en el artículo 28 respecto a la claridad de la descripción; adicionalmente, se encontraron documentos que afectan el nivel inventivo de la solicitud. Por lo tanto, es procedente realizar el requerimiento de artículo 45.

## 1.2 Claridad de las reivindicaciones

- Reivindicaciones independientes 1 y 19

Su Despacho afirma que el capítulo reivindicatorio no es conciso puesto que presenta 2 reivindicaciones independientes de composición (1 y 19).

El examinador sugiere dejar una reivindicación independiente de producto incluyendo en ella todas las características técnicas esenciales de la invención junto con las modalidades preferidas en reivindicaciones dependientes.

Con el objeto de atender a la anterior observación se modificó la reivindicación 19 de tal forma que es dependiente de la reivindicación 1. De esta forma, el pliego reivindicatorio solamente comprende 1 reivindicación independiente.

- Reivindicación 11

Su Despacho sugiere especificar en la reivindicación 11 que el contenido de 1 a 20% es de molibdato de monoetanolamina, para unificar los términos empleados en el capítulo reivindicatorio.

Con relación a esta sugerencia, respetuosamente mi representada no está de acuerdo ya que la reivindicación 11 tiene por objeto citar el contenido de molibdeno de la fuente de molibdeno, es decir, molibdato de monoetanolamida, de la misma manera que las reivindicaciones 9 y 10 especifican el "contenido de níquel" y el "contenido de cobalto", respectivamente, de la "fuente de níquel" y la "fuente de cobalto" mencionadas en la reivindicación 1. Por lo tanto, la sugerencia de su Despacho sería inexacta.

- Reivindicaciones 6, 12, 14 y 18

Su Despacho afirma que las reivindicaciones 6, 12, 14 y 18 mencionan componentes adicionales en la composición, que de ser fundamentales para la composición deben mencionarse en la reivindicación 1 que es la independiente y contiene todas las características de la invención.

Con relación a la anterior observación, aclaramos a su Despacho que los componentes adicionales de la composición reclamados en las reivindicaciones 6, 12, 14 y 18 no se incluyeron en la reivindicación 1 ya que no son necesarios para superar el arte previo.

- Reivindicaciones 17 y 29

Su Despacho afirma que las reivindicaciones 17 y 20 no son claras ya que reclaman una composición y señalan “(...) *se forma al agregar (...)*”, lo cual hace referencia a un método de obtención.

El examinador sugiere eliminar dichas reivindicaciones.

Con el objeto de atender a la anterior observación y siguiendo la sugerencia del examinador se eliminaron las reivindicaciones 17 y 20.

### 1.3 Descripción

- La palabra “*emergencia*” (Pág. 20, 21) no es la traducción correcta de la palabra “*emergence*” se sugiere traducirlo como germinación.

Con el propósito de atender a la anterior observación y siguiendo la sugerencia del examinador la palabra “*emergence*” se tradujo como “germinación”. Por lo tanto, se presente una nueva descripción.

- La descripción emplea las unidades de medida “*kg/ha*”, “*plantas/ha*”, “*mL/ha*” (Pág. 3, 20-22, 26, 27), se sugiere hacer la conversión de unidades al Sistema Internacional (kg/m<sup>2</sup>), (plantas/m<sup>2</sup>), (mL/m<sup>2</sup>).

Con el objeto de atender a la anterior observación y siguiendo la sugerencia del examinador se hizo la conversión de unidades en las páginas Pág. 3, 20-22, 26, 27) de “*kg/ha*”, “*plantas/ha*”, “*mL/ha*” a las unidades del Sistema Internacional (kg/m<sup>2</sup>), (plantas/m<sup>2</sup>), (mL/m<sup>2</sup>).

Por lo tanto, se presente una nueva descripción.

### 1.4 Nivel Inventivo

Su Despacho establece que las reivindicaciones 1 a 21 carecen de nivel inventivo debido a las enseñanzas de los documentos **D1** “*Fertilizer compositions including chelated metal ions*” (US5997600) y **D2** “*Agricultural compositions and applications utilizing mineral compounds*” (US2015299058).

En forma resumida su Despacho argumenta lo siguiente:

"La reivindicación 1 consiste en: “Una composición de fertilizante líquido que comprende (...)” (Radicado No NC2020/0008826 del 16 de julio de 2020).

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

| Características esenciales   | D1                                                         | D2                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Una composición              | Una composición                                            | Una composición           |
| una fuente de níquel         | _____                                                      | níquel<br>(Párr. 0007)    |
| una fuente de cobalto        | cobalto<br>(Reivindicación 1)                              | cobalto<br>(Párr. 0002)   |
| molibdato de monoetanolamina | molibdato de monoetanolamina<br>(Ejemplo 2, Columna 4 y 5) | molibdeno<br>(Párr. 0007) |
| pH de solución de 6.0 a 7.5. | pH neutro<br>(Columna 4, Líneas 22-25)                     | _____                     |

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga composiciones de fertilizantes que incluyen iones metálicos quelados para proporcionar los micronutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas (Columna 1, Líneas 11-14). Estas composiciones suministran niveles traza de iones metálicos al tejido vegetal en formas queladas a un pH neutro.

Estos aditivos y composiciones se preparan empleando una nueva combinación de agentes quelantes para acomplejar los iones metálicos y controlar el pH (Columna 1 Línea 56-61) este documento también divulga que los iones metálicos se quelan utilizando un ácido orgánico y una amina orgánica. En las composiciones preferidas de los cationes metálicos se acomplejan usando ácido cítrico y una cantidad suficiente de una amina difuncional para mantener el pH por encima de aproximadamente 7,5 (Columna 2, Líneas 10-14). Si bien D1 no especifica el compuesto molibdato de monoetanolamina su formación se sugiere de forma implícita al enseñar que se formuló un aditivo fertilizante que contenía 6% de molibdeno (II) agregando 32 gramos de ácido cítrico a 114 gramos de agua y a esta solución se le añadieron 14 gramos de óxido molibdico con agitación.

.....(....)"La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada en D1 consiste en emplear una fuente de níquel.

No hay efecto asociado a emplear una fuente de níquel en la composición de fertilizante líquido.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D1 con el fin de obtener una composición de fertilizante líquido alternativa?

*Sin embargo, el incluir una fuente de níquel, ya está divulgado en D2 que se refiere a una composición de fertilizante líquido que emplea una fuente de níquel (Párr. 0007), también incluye una fuente de cobalto (Párr. 0002) y una fuente de molibdeno (Párr. 0007). Estas composiciones minerales sirven para tratar semillas, suelos y plantas y pueden aumentar el crecimiento, la salud y el rendimiento de diversas semillas y plantas, como cultivos y pastos, y además proporcionar beneficios similares a los suelos. Son respetuosas con el medio ambiente, ya que se pueden aplicar a tasas similares o más bajas, y no presentan riesgos de bioacumulación y citotoxicidad asociados con muchos productos agrícolas comerciales (Párr. 0054).*

*En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la fuente de níquel de D2 en la composición de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.*

*Adicionalmente, D1 y D2 mencionan que la composición comprende un compuesto quelado mineral y una sal del mismo mineral, en la que el mineral puede ser cobalto, níquel, molibdeno y en donde el quelante es uno de lactato, etilendiamina, etilendiaminotetraacetato (EDTA) (D2, Párr. 0007). Las composiciones se pueden combinar además con, por ejemplo, un fertilizante inorgánico, un herbicida, un insecticida, un fertilizante biológico o combinaciones de los mismos (D2, Párr. 0009), "fertilizante biológico", "fertilizante natural" o "fertilizante orgánico" se refiere a un fertilizante que incluye organismos vivos, materia vegetal o animal, o combinaciones de los mismos. Un fertilizante biológico puede incluir componentes como estiércol, harina de sangre, harina de alfalfa, algas marinas o abono (D2, Párr. 0064); la composición puede incluir además uno o más agentes humectantes químicos, tales como un agente humectante no iónico. Los agentes humectantes se componen típicamente de tensioactivos (D2, Párr. 0103) El fertilizante líquido comprende ácido cítrico (D1, Columna 2, línea 38).*

*....(....)....Así mismo se indica que el examen de patentabilidad realizado a la reivindicación independiente 1, también aplica para la reivindicación independiente 19, puesto que dicha reivindicación también se refiere una composición de fertilizante líquido que comprende: una fuente de níquel; una fuente de cobalto; molibdato de monoetanolamina; un ácido orgánico; y de 5% a 55% en peso de alga marina, con el peso total de la composición de fertilizante líquido tomado como 100 % en peso, dicha composición de fertilizante líquido tiene un pH de solución de 6.0 a 7.5. En consecuencia, las reivindicación 19 tampoco cumple con el requisito de nivel inventivo bajo las enseñanzas de D1....(....)....".*

## 1.4.1 Argumentos en favor del nivel inventivo de la presente invención con respecto a **D1** y **D2**.

El nivel inventivo de una solicitud se encuentra definido en el Artículo 18 de la Decisión 486 y se establece cuando “*si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica*”.

Contrario a lo que plantea el Examinador, los documentos **D1** y **D2** no afectan el nivel inventivo de la presente solicitud por cuanto no es posible derivar la presente invención a partir de las enseñanzas presentadas en dichos documentos, por las siguientes razones:

Como se mencionó anteriormente presento un nuevo pliego reivindicatorio modificado, el cual está totalmente sustentado en la memoria descriptiva originalmente presentada.

Hacemos notar a su Despacho que el documento **D1** (US5,997,600) también fue citado en la solicitud estadounidense de patente equivalente a la solicitud colombiana, la cual ya ha sido otorgada con número **US 10,766,828**. Las reivindicaciones son muy similares a las otorgadas por la Oficina de Patentes Estadounidense, difieren solamente en los cambios efectuados en el pliego reivindicatorio de la solicitud colombiana para superar las objeciones de claridad.

En el Oficio N° 14782, el examinador sostiene que el documento **D1** enseña una composición de fertilizante que comprende molibdato de monoetanolamida, que supuestamente se forma (o "implícitamente sugerida", usando la redacción del examinador) en el proceso descrito en **D1**, como en el Ejemplo 2. Sin embargo, este proceso no forma de manera expresa o inherente el molibdato de monoetanolamina como sugiere el examinador. El documento **D1** primero combina 32 gramos de ácido cítrico y 114 gramos de agua, luego agrega 14 gramos de óxido molibdico a la solución de ácido cítrico y agua, mientras se agita. (Col. 4, línea 67 a Col. 5, línea 2). El molibdeno es quelado por ácido cítrico durante este paso. “Más adelante”, **D1** agrega 32 gramos de 2-hidroxietilamina (también conocida como monoetanolamina) y 4 gramos de dimetilaminopropilamina para amortiguar la solución y elevar su pH a 7.8. (Col.5, líneas 6-8).

El ejemplo 2 no formaría el molibdato de monoetanolamina reivindicado por dos razones: (1) el molibdeno no está disponible cuando se añade 2-hidroxietilamina porque ya ha sido quelado (chelated) por un exceso de ácido cítrico; y (2) incluso si el molibdeno estuviera disponible

(sin admitirlo), el molibdato de monoetanolamina no se formaría simplemente porque estuvieran presentes 2-hidroxietilamina y óxido molibdico en la misma solución. Como se indica en la solicitud tal como fue presentada, la memoria descriptiva describe que el molibdato de monoetanolamina se forma añadiendo ácido molibdico a agua calentada y posteriormente y añadiendo lentamente la monoetanolamina a la solución de ácido molibdico calentada. Por favor ver, por ejemplo, la página 7 así como el Ejemplo 1. Una vez que se forme el molibdato de monoetanolamina, se podrían añadir los otros ingredientes (fuentes de ácido, cobalto y níquel, etc.). El documento **D1** no describe tal calentamiento.

El hecho de que **D1** no forme molibdato de monoetanolamina está respaldado por un examen de otras enseñanzas del documento **D1**. Aquí hay unos ejemplos:

En la columna 2, líneas 11-14, el documento **D1** describe la complejación de cationes metálicos con un ácido orgánico y proporciona suficiente amina difuncional para mantener un pH por encima de 7,5.

En la columna 2, líneas 18 a 21, **D1** dice:

*un pH básico y una mayor seguridad ambiental. La amina difuncional, no solo neutraliza el exceso de ácido en solución, sino que también participa en la formación del complejo quelado mediante enlaces de hidrógeno para crear un complejo más estable.*

Esto es consistente con la discusión anterior del Ejemplo 2 del documento **D1**. Se usa un exceso de ácido durante la formación de quelación, lo que significa que el metal en particular (por ejemplo, molibdeno) no está disponible para formar un complejo con la amina difuncional cuando se agrega y, por lo tanto, no se puede formar molibdato de monoetanolamina (lo cual es aún más cierto a la luz de la falta de calentamiento del documento **D1**).

Además, el documento **D1** explica que la diamina "participa en la formación del complejo quelado mediante enlaces de hidrógeno". Un experto en la materia entendería que la formación de enlaces de hidrógeno no es lo mismo que la quelación de amina difuncional con el átomo de metal particular.

La quelación requiere la formación de enlaces coordinados. Además, aunque **D1** usó un "lenguaje suelto" en algunas partes de su divulgación (por ejemplo, "Los agentes quelantes preferidos son el ácido cítrico y una amina difuncional" en el Resumen), esto no crea la

presencia de algo que nunca fue mencionado o creado inherentemente, ni niega las enseñanzas generales del documento a un experto en la técnica. No hay ninguna enseñanza o sugerencia del molibdato de monoetanolamina reivindicado en dicho documento.

En la columna 2, líneas 62-67 del Documento D1, se menciona:

*cationes. la preparación implica formar complejos de cationes metálicos en una solución ácida de agua y un ácido orgánico, preferiblemente ácido cítrico. La fuente de metal preferida para los iones son los óxidos metálicos. La solución de iones metálicos complejados se estabiliza y amortigua mediante la adición de una cantidad suficiente de una amina orgánica para mantener el pH por encima de aproximadamente 7,5, más*

Esta redacción muestra nuevamente que el ácido orgánico en **D1** forma complejos con los iones metálicos, mientras que la amina "estabiliza" y amortigua la solución. Esto está en consonancia con las afirmaciones anteriormente comentadas de **D1** de que la amina crea estabilidad mediante enlaces de hidrógeno con el complejo quelado, siendo este último el metal quelado por el ácido orgánico.

Otro ejemplo de lo anterior se puede encontrar en la Columna 4, líneas 6-16, donde **D1** enseña su método de formación, y nuevamente describe la complejación del metal con un ácido y luego se tampona la solución ácida con suficiente amina orgánica para elevar el pH a 7.5. o más alto.

Y probablemente la evidencia más explícita de que el Ejemplo 2 no enseña molibdato de monoetanolamina se puede encontrar en el último párrafo de la columna 6 (parte del Ejemplo 12) donde D1 dice:

*"se formarán entonces sales queladas insolubles. Las pruebas se realizaron mezclando varios fertilizantes líquidos con soluciones de aditivos quelados. Los quelatos de la siguiente tabla son complejados con ácido cítrico y tamponados con 2-hidroxietilamina. Los resultados de esas pruebas de compatibilidad se establecen en la Tabla 1.*

Una de las soluciones de aditivos quelados de la Tabla I contiene molibdeno. Según el párrafo anterior, eso significaría que la solución de la Tabla I es la solución del Ejemplo 2, citada por el examinador. **D1** indica anteriormente que "los quelatos de la siguiente tabla fueron complejados con ácido cítrico y tamponados con 2-hidroxietilamina". (Énfasis añadido) De

nuevo, esto está en línea con la lectura general de **D1** por un experto en la técnica de que el molibdato de monoetanolamina reivindicado no se forma intencional o accidentalmente, como se discutió anteriormente.

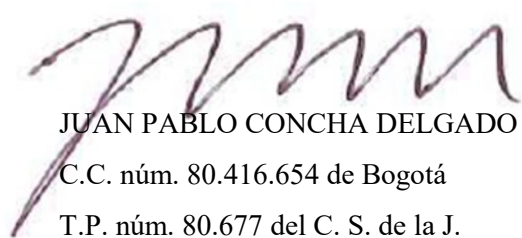
Se observa que el examinador citó al documento **D2** por supuestamente suministrar el níquel reivindicado, que el examinador reconoce que falta en el documento **D1**. Como se explicó anteriormente, el molibdato de monoetanolamina reivindicado también falta en el documento **D1**, y el documento **D2** no proporciona esta limitación faltante. El examinador cita el párrafo [0007] del documento **D2**. Sin embargo, en dicho párrafo no se menciona el molibdato. No vemos esa enseñanza en este párrafo y le pedimos al examinador que aclare esta afirmación.

No se encuentra ninguna enseñanza de molibdato de monoetanolamina en **D2**. Debido a que ambos documentos **D1** y **D2** no enseñan molibdato de monoetanolamina y níquel, consideramos que la reivindicación 1 es patentable con respecto a los documentos **D1** y **D2**.

Teniendo en cuenta el nuevo pliego reivindicatorio que se presenta, así como los argumentos arriba citados, se puede concluir que la presente invención no solamente es novedosa como ya lo ha reconocido su Despacho, sino que también tiene nivel inventivo.

En virtud de lo anterior, solicito que se acepten las razones expuestas en el presente documento y en consecuencia, se continúe con el trámite correspondiente para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,



JUAN PABLO CONCHA DELGADO  
C.C. núm. 80.416.654 de Bogotá  
T.P. núm. 80.677 del C. S. de la J.

Anexos: - Capítulo reivindicatorio modificado conformado por 19 reivindicaciones

- Memoria descriptiva modificada
- Recibo de pago por modificación voluntaria.
- Formulario de modificación voluntaria.