

P-2019/31480

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2019/0009139**Solicitud de patente a nombre de **EXTRAKT PROCESS SOLUTIONS LLC.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad EXTRAKT PROCESS SOLUTIONS LLC, domiciliada en Kentucky, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al Oficio No. **14708** notificado electrónicamente el 17 de septiembre de 2021, relacionado con los requerimientos del fondo de la solicitud, y para el cual solicité prórroga de 30 días el 13 de diciembre de 2021, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificación a las Reivindicaciones

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de diecinueve (19) reivindicaciones y reemplaza completamente el presentado anteriormente. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

- 2.1.** No se incluye las antiguas reivindicaciones 2, 10, 11, 16, 17, 18, 23 y 24.
- 2.2.** La reivindicación 1 se modifico para especificar que la sal altamente soluble en agua es una sal de haluro alcalino seleccionada de cloruro de sodio o cloruro de potasio; o la sal altamente soluble en agua es una sal a base de amonio seleccionada del grupo que consiste en cloruro de amonio, bromuro de amonio, carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, nitrato de amonio, sulfato de amonio, fosfato de amonio y una combinación de los mismos.
- 2.3.** La reivindicación 2 especifica que las partículas gruesas son partículas que tienen un tamaño de más de 44 micras.

- 2.4.** La reivindicación 3 hace referencia a que se trata la composición con un floculante polimérico que se selecciona de poliacrilamidas o copolímeros de las mismas, una poliamina o un óxido de polietileno.
- 2.5.** La reivindicación 4 especifica que los relaves incluyen de 10% a 70% en peso de finos como su contenido de sólidos, donde los finos son partículas sólidas que tienen un tamaño que va desde más de 0 micrones hasta un tamaño igual o menor a 44 micrones.
- 2.6.** Debido a la cancelación de las reivindicaciones 2, 10, 11, 16, 17, 18, 23 y 24, la numeración y las dependencias del pliego se han adecuado.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y nivel inventivo planteadas por el examinador en su concepto técnico.

3. Pago de tasas por reivindicaciones adicionales

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones se adjunta recibo por concepto de pago de tasa de modificación a las reivindicaciones, según lo establecido en la **Resolución 59669 de 2020**.

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene un menor número de reivindicaciones que el anteriormente presentado, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

4. Claridad del pliego reivindicatorio

Tal como se ha indicado previamente, el pliego reivindicatorio ha sido modificado para que resulte mas claro y conciso, y para superar las objeciones del nivel inventivo planteados por el examinador. Respecto a las objeciones específicas relacionadas con el Artículo 30 de la Decisión 486, se desea enfatizar en lo siguiente:

- 4.1.** El examinador objeta la concisión del pliego ya que presenta dos reivindicaciones independientes. Para superar la objeción, características de la antigua

reivindicación 2 se incluyen en la reivindicación independiente 1, quedando solo una reivindicación independiente.

- 4.2.** Se objetan términos generales e imprecisos, ya que incluyen un número indeterminado de posibles compuestos que no se encuentran dentro del objeto de la solicitud. A fin de superar la objeción, los términos "*sal altamente soluble en agua*", "*floculante polimérico*", "*haluro alcalino*", "*partículas gruesas*" y "*finos*" se definieron de acuerdo con la especificación. Se eliminaron los términos "*cación*" y "*cación monovalente*".
- 4.3.** El examinador indica que los términos "*partículas gruesas*" y "*finas*" son generales e imprecisos ya que incluyen un número indeterminado de posibles compuestos. A este respecto, se solicita tener en cuenta que estos términos se entienden en la tecnología asociada con la presente solicitud. Estos términos se entienden como sólidos de tamaños particulares. Es el tamaño de las partículas en el rango de "*finos*" lo que genera problemas asociados con la consolidación de relaves. El tamaño de las partículas dificulta su consolidación y quedan suspendidas en los relaves. Este problema se explica en la presente solicitud así como en la técnica anterior tal como en D3 (ver la presente solicitud en [0031]-[0032], [0034] y D3 en 6:14-16). Pero la presente solicitud descubierta usando una alta concentración de ciertas sales puede abordar el problema.

Adicionalmente, la composición de las partículas no es relevante para el propósito de practicar la invención de la consolidación de relaves. El parámetro relevante para la invención es el tamaño de las partículas. El experto en la materia no caracteriza necesariamente adicionalmente estas partículas en términos de posibles compuestos. Los tamaños de las partículas ahora se incluyen en las reivindicaciones y son tan precisos como permite la técnica.

En vista de las modificación y aclaraciones previas, es posible afirmar que el pliego reivindicatorio que se presenta en esta oportunidad es claro y conciso, cumpliendo con los requerimientos establecidos en el Artículo 30 de la Decisión 486.

5. Nivel inventivo

El examinador establece en su concepto técnico que la altura inventiva de las antiguas reivindicaciones 1 a 33 estarían afectadas por los documentos D3 (WO/2015/083069) y D4 (NC2019/0000600).

Con respecto al nivel inventivo, se resalta que el artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que *"se considerará que la invención tiene nivel inventivo, 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"*.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando la definición anterior, a continuación, se procede a destacar las diferencias entre el péptido de la presente invención y el arte previo citado por el examinador, mostrando cómo dichas diferencias le proporcionan un efecto técnico inesperado que no podría haber sido derivado de manera obvia a partir de las enseñanzas del arte previo citado por el examinador, para así evidenciar la no obviedad de la invención reclamada por el solicitante.

Como se explica en la descripción de la presente solicitud, el problema abordado por la invención reivindicada es un proceso de consolidación de sólidos a partir de una composición de relaves. Véanse los párrafos [0010] - [0011]. El proceso incluye tratar la composición con una sal altamente soluble en agua a una concentración suficientemente alta para desestabilizar y consolidar los sólidos en los relaves. Párrafos [0011], [0034], [0042]. Los inventores descubrieron que cuando los relaves se tratan con una alta concentración de ciertas sales, de manera que la "concentración de composición de sal" es de al menos 0,5 % en peso, se cree que la sal desestabiliza y consolida los sólidos en los relaves. composición. Véanse, por ejemplo, los párrafos [0034], [0042].

Como se explica adicionalmente en la presente solicitud, una ventaja de usar la sal altamente soluble en agua para tratar la composición de relaves es que tales sales pueden recuperarse en el agua de proceso separada y reciclarse para tratar los relaves adicionales. Véanse los párrafos [0066], [0071], Figura 1 de la solicitud. Esto se debe a que la sal altamente soluble en agua de los presentes procesos no reacciona con los componentes de los relaves y, por tanto, se incluye en el agua de proceso separada después de la consolidación de los sólidos.

El término "concentración de composición de sal" se refiere a la concentración de la sal en la composición tratada. Es decir, la concentración de composición de sal se refiere a la concentración de sal en los relaves después de agregar la sal a los relaves. Véase el párrafo [0042] de la presente solicitud.

Además, la adición de un floculante polimérico no es necesaria para la consolidación de sólidos. Véanse, por ejemplo, los párrafos [0012], [0033]-[0034]. Como se explica en la presente solicitud, el floculante polimérico une las partículas sólidas en un flóculo y mejora el proceso de consolidación. Véase [0034] y [0046]. Pero la invención se relaciona principalmente con el uso de una alta concentración de sal en los relaves finales.

Por lo tanto, para aclarar más la invención, se modificó la reivindicación 1 para enumerar que el floculante polimérico se emplea en la reivindicación dependiente 4 de la presente solicitud.

En cuanto al arte previo, se considera que el mismo no afecta la patentabilidad de la presente solicitud.

El documento D3 (documento WO2015/083069 de Adkins) se relaciona con abordar el problema del uso de polímeros de alto peso molecular para la deshidratación de relaves. Ver página 6, líneas 18-35. Como explicó D3, *"Un problema que surge con el uso de polímeros de alto peso molecular es que la viscosidad de las soluciones que comprenden estos polímeros de alto peso molecular es alta, [y] el manejo y la mezcla efectiva de estas soluciones con la suspensión mineral [por ejemplo, relaves] está comprometida"*.

D3 aborda el problema de manejar soluciones viscosas de polímeros de alto peso molecular al incluir una sal en la solución de polímero para reducir su viscosidad. También debe señalarse que D3 enseña la conveniencia de reducir las cantidades de dichos productos químicos de tratamiento en las operaciones de deshidratación. (página 7, líneas 3-4)

D3 no tiene nada que ver con el uso de la sal misma para consolidar los sólidos en los relaves. En ninguna parte D3 reconoce que una alta concentración de ciertas sales en los relaves puede desestabilizar y consolidar los sólidos.

En cambio, D3 describe el uso de una solución de polímero de alto peso molecular y sal en una suspensión de sólidos, como relaves finos maduros. Además, D3 describe el uso de tales soluciones en cantidades que no alcanzarían una "concentración de composición de sal" de la sal en la suspensión tratada de al menos 0,5% en peso. Esto queda claro en los ejemplos de D3.

Como se describe en los Ejemplos de D3, se usó una solución que incluía de 40 a 100 g/l de NaCl (es decir, 4-10 % en peso de NaCl) y 0,5 % en peso de polímero para tratar una suspensión sintética a una dosis de 134 g/t (es decir, la cantidad de la solución utilizada para tratar la suspensión fue tal que se añaden 134 g de polímero a una tonelada (2.000 kg) de sólidos tratada). El ejemplo no especifica la cantidad de agua en la suspensión, pero incluso suponiendo que no haya agua en la suspensión, 134 g de polímero requieren 26 800 g de solución (0,5 % en peso de polímero x 26 800 g de solución = 134 g de polímero) por tonelada de suspensión (2000 kg). Además, 26.800 g de solución equivalen a 2.680 g (2,68 kg) de NaCl de una solución al 10 % en peso para la mayor cantidad de sal utilizada en los ejemplos. E incluso suponiendo que no haya agua en la suspensión y que se use la mayor cantidad de sal en los ejemplos, 2680 g de NaCl (2,68 kg) por 2000 kg de suspensión solo producen 0,134 % en peso de NaCl en la composición total. Por supuesto, la lechada o suspensión tratada de sólidos incluiría una cantidad significativa de agua (ver página 7, líneas 12-15), lo que reduciría significativamente la concentración de NaCl en la lechada. Por lo tanto, un experto en la materia no habría descubierto la presente invención basándose en las enseñanzas de D3.

Es además evidente que D3 no enseña la presente invención. El documento D3 revela la observación de que cuando se agrega su solución de polímero/sal a una suspensión de sólidos, la solución "no provoca una rigidez instantánea ni sustancialmente ningún asentamiento en los sólidos antes del reposo". D3: página 9, líneas 2-6.

Esta observación de D3 contrasta marcadamente con las observaciones experimentales de la presente invención en las que la sedimentación comienza inmediata y razonablemente rápida después de tratar una suspensión de sólidos cuando la concentración de la composición salina es superior al 0,5% en peso. Véase el párrafo [0077], [0086], [0091] de la presente solicitud. Así, la observación en D3 sobre la lenta respuesta de su solución para causar sedimentación frente a la inmediata y rápida sedimentación demostrada por las condiciones de tratamiento de la presente invención muestran que los procesos de D3 y la presente invención actúan bajo diferentes principios.

Por lo tanto, una persona experta que siga las enseñanzas de D3 no habría llegado a la presente invención que requiere el tratamiento de una composición de relaves con sal para consolidar los sólidos en los que la concentración de la composición de sal es del 0,5 % en peso al 5 % en peso.

Por su parte, el documento D4 (NC 2019/000600, con referencia a WO2017223274) no tiene relación alguna con la consolidación de sólidos en relaves. D4 se relaciona con la separación de hidrocarburos de partículas. Se sabe por el estado de la técnica que la separación de hidrocarburos de dichas composiciones puede dar como resultado relaves ya que el hidrocarburo tiende a mantener unidas las partículas sólidas. Por ejemplo, y como explica el documento US 2014/0116956 (citado en el anterior examen como D1), extraer betún de arenas bituminosas genera el problema de los relaves. Ver US 2014/0116956 en [0002]. De acuerdo con D1, las arenas bituminosas generalmente comprenden arena unida por una matriz de betún. Identificación. La extracción del betún de las arenas bituminosas genera relaves gruesos y finos, por ejemplo, una suspensión de finos sólidos en agua (párrafo [0003]).

Por lo tanto, D4 no se relaciona con el problema de "consolidar" sólidos en "relaves". Más bien, D4 se relaciona con "separar" hidrocarburos de una mezcla.

Además, el proceso de D4 requiere necesariamente una mezcla de hidrocarburos y sólidos, como arenas petrolíferas, y la separación de los hidrocarburos de los sólidos con una composición que incluya un diluyente orgánico. Por lo tanto, no existe una razón realista por la que un experto en la materia habría aplicado el proceso enseñado por D4 a la presente invención reivindicada.

Por lo tanto, D3 y D4 no enseñan ni sugieren un proceso que incluya las características de las reivindicaciones independientes o cualquiera de las reivindicaciones dependientes.

Es decir, teniendo en cuenta que los documentos D3 y D4 **no mencionan, describen o sugieren**, en forma individual o en combinación, todas las características técnicas reclamadas en el nuevo capítulo reivindicatorio presentado por el solicitante, **las nuevas reivindicaciones presentadas son novedosas, e inventivas sobre el estado del arte.**

6. Conclusión

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) La materia objeto de las actuales reivindicaciones es clara, concisa y cuenta con el debido sustento en el capítulo descriptivo, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486;
- ii) Las reivindicaciones actuales son patentables sobre D3 y D4, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486/00.

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

7. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por diecinueve (19) reivindicaciones.
- Recibo de pago por concepto de la modificación al pliego reivindicatorio.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0009139
Recibo: 22-5416
Fecha: 26/01/2022

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 628721
CUS: 1299263249

Patente PCT
TRATAMIENTO DE COMPOSICIONES ACUOSAS QUE INCLUYEN FINOS

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	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000