

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral
26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante Resolución No. 81933 del 25 de noviembre de 2016, la Superintendencia de Industria y Comercio otorgó patente de invención a la creación titulada “SISTEMA DE GENERACIÓN DE MICROBURBUJAS PARA TRATAMIENTO DE LIQUIDOS Y/O AGUAS PRODUCIDAS O RESIDUALES”, con fundamento en el artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, al estimar que la invención en estudio cumplió con los requisitos legalmente previstos.

SEGUNDO: Que mediante escrito radicado en esta Entidad el 5 de enero de 2017 con el No. NC2017/0000123, encontrándose dentro del término establecido para el efecto EXTERRAN HOLDINGS, INC., en calidad de Opositor en este trámite administrativo, interpuso recurso de reposición contra la citada Resolución, con fundamento en los argumentos que a continuación se sintetizan:

La recurrente, como opositora, presenta la siguiente serie de argumentos: “*El capítulo reivindicatorio y descriptivo presentado en el Radicado NC2016/0000967 del 18 de agosto de 2016 corresponde a una ampliación de materia porque divulga las siguientes características que no fueron mencionadas inicialmente, y, por lo tanto, no se ajustan a lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486:*

- o *‘el contactor-reactor terciario liquido-solido (13), está conformado por una serie de superficies con elementos geométricos activos amorfos cuyo tamaño está en el rango de 0.01 a 100 micras de diámetro’ (Radicado NC2016/0000967, Reivindicación 2)*
- o *‘unos dispositivos terciarios (13) formados por superficies que están cubiertas con elementos geométricos activos amorfos cuyo tamaño está en el rango de 0.01 a 100 micras de diámetro’ (Radicado NC2016/0000967, Reivindicación 5)*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

- o *‘con elementos geométricos activos amorfos cuyo tamaño está en el rango de 0.01 a 10 micras’* (Radicado NC2016/0000967, folio 12)
- o *‘los elementos activos amorfos cuyo tamaño está en el rango de 0.01 a 100 micras de diámetro,’* (Radicado NC2016/0000967, folio 14)
- o *‘una fuentes de presión de líquido que incrementan la presión del líquido de alimento hasta una presión que varía en el rango de 203 a 10.000 KPa (2)’* (Radicado NC2016/0000967, folio 12)
- o *‘una fuentes de presión de líquido que incrementan la presión del líquido de alimento hasta una presión que varía en el rango de 203 a 10.000 KPa (2)’* (Radicado NC2016/0000967, folio 12)
- o *‘que generan presión de vacío en el rango de 1 a 100 KPa’* (Radicado NC2016/0000967, Reivindicación 5)

En especial se llama la atención que la solicitud original no mencionaba ni sugería elementos geométricos activos amorfos y mucho menos que dichos elementos tuvieron un tamaño el rango de 0.01 a 100 micras.

La solicitud original no divulga la generación de vacío entre 1 a 100 kPa. Aunque la solicitud original divulga ‘una línea de conducción de gas a presión atmosférica o baja presión’ (Radicado 13-025761-00000-0000, folio 11) o ‘El gas requerido para la generación de micro burbujas no requiere de presión mayor a la atmosférica’ (Radicado 13-025761-00000-0000, folio 13) dichas divulgaciones se refieren a la presión atmosférica que varía dependiendo de la altura sobre el nivel del mar y que corresponde a una ampliación de materia porque el rango de 1 a 100 kPa no corresponde necesariamente a la presión atmosférica. La presión atmosférica de 100 kPa corresponde a una altura específica de aproximadamente 112 metros de altitud¹ pero nada en la solicitud inicial sugiere dicha presión atmosférica. Nótese que aunque la unidad de mediada de 1 atmosfera está estandarizada como equivalente a 100 kPa, 1 atmosfera (100 kPa) no necesariamente es la presión atmosférica.”

La sociedad opositora manifiesta respecto al nivel inventivo de la invención que “...el capítulo reivindicatorio presentado en el Radicado NC2016/0000967 del 18 de agosto de 2016 no tiene nivel inventivo debido a que contrario a lo que se afirma en la resolución No. 81933 del 25 de noviembre de 2016, las características de la

¹ https://es.wikipedia.org/wiki/Presi%C3%B3n_atmosf%C3%A9rica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

invención están divulgadas por documentos del estado de la técnica incluyendo los documentos suministrados en la oposición en el Radicado No. 13-025761-00003-0000 del 14 de agosto de 2013. En la oposición se incluyó el documento D1 que describe las tecnologías de flotación y generación de burbujas. Dicho documento D1 corresponde a 'The Use of Microbubble Flotation Technology in Secondary & Tertiary Produced Water Treatment - A Technical Comparison With Other Separation Technologies' de los autores Nicholas Owens y Douglas W. Lee (Mayo/2007)'."

Posteriormente, cita un fragmento de dicho documento D1, que fue anexo como argumento de la oposición. Así mismo, presenta una tabla comparativa entre las características de la reivindicación 1 incluidas en el radicado NC2016/0000967 y lo divulgado por el documento D1.

Complementando lo anterior, el opositor afirma que: *"Aunque el documento D1 no menciona una válvula de seguridad las válvulas de seguridad son elementos de diseño obvios en esta clase de sistemas como se evidencia en la tabla de la sección 6 del examen de patentabilidad del Oficio No. 335 del 26 de enero de 2016. Nótese que el documento US 6,054,048 divulga 'una válvula (14, 16) de seguridad y/o reguladora de presión'."* Adicionalmente, menciona que **"el documento US 5,254,253 publicado el 19 de octubre de 1993, divulga el uso de eductores en su resumen y en la columna 5 líneas 23 a 30, donde dichos eductores por definición tienen todas las características mencionadas anteriormente, y por lo tanto el documento D7 también divulga la invención de la solicitud."**

Señala también que: *"El capítulo descriptivo y reivindicatorio presentado en el Radicado 13-025761-00028-0000 del 18 de abril de 2016 corresponde a una ampliación de materia porque divulga las siguientes características que no fueron mencionadas inicialmente, y, por lo tanto, no se ajustan a lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486:*

o 'si se desea saturar el líquido tratado con el gas o gases usados, similar al caso de oxigenación de agua para reducción de DBO y DQO si el gas usado en la generación es rico en Oxígeno' (Radicado 13-025761- 00028-0000 Folio 104)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

o 'la cual debe ser previamente tratada por sedimentación y/o flotación o estar libre de sólidos y/o líquidos sedimentables o de fácil separación por efecto de la gravedad' (Radicado 13-025761-00028-0000 Folio 108)

o 'o varias fuentes de presión de líquido que incrementan la presión del líquido de alimento hasta una presión mayor o igual a 151.000 kPa' (Radicado 13-025761-00028-0000 Folio 108)

o 'conformado por una serie de superficies con elementos geométricos muy pequeños (menores a 10 micras)' (Radicado 13-025761-00028- 0000 Folio 109)

o 'una o varias bombas estándar que incrementan la presión del líquido de alimento hasta una presión absoluta mayor o igual a 151.000 kPa (3)' (Reivindicación)

o 'elementos geométricos muy pequeños (menores a 10 micras)' (Resumen y Reivindicaciones 3, 4 y 7)

Sobre la 'presión absoluta mayor o igual a 151.000 kPa' que no fue divulgada inicialmente vale la pena aclarar que 151.000 kPa es equivalente a 151 MPa, valor que no fue divulgado inicialmente. Aunque puede entenderse que el solicitante cometió un error tipográfico y que realmente se refiere a 151 kPa dicho error genera una ampliación de materia. Incluso si el solicitante se refiere a 151 kPa dicho valor no se sustenta en la solicitud inicial'."

Manifiesta también el opositor que "(...) el capítulo reivindicatorio presentado en el Radicado 13- 025761-00028-0000 del 18 de abril de 2016 no es claro porque las reivindicaciones 1, 2 y 3 sugieren una dependencia con otras reivindicaciones cuando dicen 'que se caracteriza por comprender también' porque sugieren que se están enunciado características adicionales a un grupo de características ya existentes pero no se mencionan dichas características ya existentes. Dada la falta de claridad, dicho capítulo reivindicatorio no debe ser aceptado porque no cumple con lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486.

5. Adicionalmente el capítulo reivindicatorio presentado en el Radicado 13- 025761-00028-0000 del 18 de abril de 2016 no tiene novedad o nivel inventivo debido a que las características reclamadas no son nuevas ni inventivas a la luz de los

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

documentos presentados en la oposición, en especial el documento DI de la oposición, ni tampoco a la luz del documento D7 (US 5,254,253).

6. *El capítulo reivindicatorio presentado en el Radicado 13-025761-00006-0000 del 18 de abril de 2016 corresponde a una ampliación de materia porque divulga las siguientes características que no fueron mencionadas inicialmente, y, por lo tanto, no se ajustan a lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486:*

‘varias fuentes de presión de líquido que incrementan la presión del líquido de alimento hasta una presión mayor o igual a 1,5 atm’

Sobre esta ampliación, en el recurso presentado bajo el Radicado No. 13- 025761-00014-0000 del 26 de febrero de 2015, el solicitante alega que incluir el valor de una ‘presión mayor o igual a 1,5 atm’ está sustentada en la descripción utilizando los siguientes argumentos:

2.1.2.1. Respecto al cambio del término ‘una presión entre 551kpa-964kpa’ al termino una ‘presión mayor o igual a 1.5 atm es decir a 151,987 kpa’ se hace una precisión de una cantidad exacta conforme a que en la descripción de la invención que figura en la solicitud de Patente del 8 de febrero de 2013 se indica lo siguiente:

‘El gas requerido para la generación de micro burbujas no requiere de presión mayor a la atmosférica ni compresores de gas para incrementar la presión’⁴

La presión atmosférica al nivel del mar corresponde a 1 atmosfera (atm) que equivale a 101.300 pa (pascales) o 101,300 kpa⁵ (kilo pascales) por tanto la cifra de 1.5 atm o 151,987 kpa es consistente con la descripción de la invención y por tanto su modificación se efectuó en virtud de la consistencia entre las reivindicaciones el cuerpo de la Patente de Invención ya que la cifra 551 kpa que estaba en la reivindicación original consiste en un error tipográfico y en ese sentido no implica una ampliación de materia ya que busca aclarar o reformar ‘ciertos pasajes que puedan dar lugar a objeciones totales o parciales.’

Según estos argumentos la inclusión de ‘presión mayor o igual a 1,5 atm’ se sustentan en el siguiente fragmento de la solicitud original ‘El gas requerido para la generación de micro burbujas no requiere de presión mayor a la atmosférica ni compresores de gas para incrementar esta presión’ (Radicado No. 13-025761-00000-0000, Folio 13), sin embargo dicha argumentación no demuestra que la modificación esté sustentada en la solicitud inicial por las siguientes razones:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

o El fragmento de la solicitud original 'El gas requerido para la generación de micro burbujas no requiere de presión mayor a la atmosférica ni compresores de gas para incrementar esta presión' (Radicado No. 13-025761-00000-0000, Folio 13) indica una presión no mayor a la atmosférica de la inyección del gas mientras que la 'presión mayor o igual a 1,5 atm' de la modificación se refiere a la inyección del líquido y por lo tanto dicho fragmento no es sustento de la modificación.

o El fragmento de la solicitud original 'El gas requerido para la generación de micro burbujas no requiere de presión mayor a la atmosférica ni compresores de gas para incrementar esta presión' (Radicado No. 13-025761-00000-0000, Folio 13) indica un límite superior de presión de 101,3 kPa mientras que la 'presión mayor o igual a 1,5 atm' indica un límite inferior de 150 kPa y por lo tanto dicho fragmento no es sustento de la modificación.

o El rango originalmente divulgado de '551 kPa a 964 kPa' no corresponde al rango de la modificación 'mayor o igual a 1,5 atm', donde 1,5 atm corresponde a 150 kPa. Este rango tampoco correspondería al mencionado inicialmente inclusive con un error tipográfico en '551 kPa' porque la modificación no tienen ningún límite superior que limite el rango y por lo tanto dicha modificación corresponde a una ampliación de materia.

Nótese adicionalmente que el valor 1,5 atm no se encuentra dado en el Sistema Internacional de Unidades como lo requiere la legislación colombiana y por lo tanto dicho capítulo debería no ser aceptado.

7. Adicionalmente el capítulo reivindicatorio presentado en el Radicado 13-025761-00006-0000 del 18 de abril de 2016 no tiene nivel inventivo como se demostró en el examen de patentabilidad del Oficio No. 335 del 26 de enero de 2016, ni tampoco a la luz de los documentos presentados en la oposición y del documento D7 (US 5,254,253).

8. Adicionalmente el capítulo reivindicatorio presentado en el Radicado 13-025761-00006-0000 del 18 de abril de 2016 carece de los requisitos para obtener el derecho de patente como se indica en los documentos y argumentos presentados en el Radicado No. 13-025761-00015-0000 del 6 de agosto de 2015.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

9. *Adicionalmente el capítulo reivindicatorio presentado en el Radicado 13-025761-00000-0000 del 18 de abril de 2016 no tiene nivel inventivo como se demostró en el examen de patentabilidad del Oficio No. 4738 del 29 de abril de 2014, ni tampoco a la luz de los documentos presentados en la oposición y del documento D7 (US 5,254,253)."*

TERCERO: Que dentro del contexto antes descrito, esta Entidad procede a resolver el recurso de reposición interpuesto en los siguientes términos:

Respecto al argumento de la recurrente, quien en el trámite actúa como sociedad opositora, donde afirma que el solicitante al presentar el radicado del capítulo reivindicatorio y descriptivo con No. NC2016/0000967 del 18 de agosto de 2016 corresponde a una ampliación de materia, este Despacho ve pertinente aclarar, en primer lugar, que los fragmentos: *"el contactor-reactor terciario liquido-solido (13), está conformado por una serie de superficies con elementos geométricos activos amorfos cuyo tamaño está en el rango de 0.01 a 100 micras de diámetro"* (Radicado NC2016/0000967, Reivindicación 2); *"unos dispositivos terciarios (13) formados por superficies que están cubiertas con elementos geométricos activos amorfos cuyo tamaño está en el rango de 0.01 a 100 micras de diámetro"* (Radicado NC2016/0000967, Reivindicación 5); *"con elementos geométricos activos amorfos cuyo tamaño está en el rango de 0.01 a 10 micras"* (Radicado NC2016/0000967, folio 12) y *"los elementos activos amorfos cuyo tamaño está en el rango de 0.01 a 100 micras de diámetro"* (Radicado NC2016/0000967, folio 14) estos encuentran su sustento en el radicado de presentación No. 13-025761-00000-0000 en el folio 8, primer párrafo, que menciona: *"En el proceso de la presente invención las micro burbujas se caracterizan por ser generadas por un sistema combinado de saturación, agitación y sobretodo de nucleación en superficies irregulares, asegurando que la dispersión de tamaño de las micro burbujas es baja, lo cual es deseable para los procesos de flotación en los que se usarán estas micro burbujas (...)"* –subraya fuera del texto-.

Adicionalmente, también encuentra sustento en el folio 10 primer párrafo, que menciona: *"(13) contactor de placas con puntos de nucleación en línea para optimizar la generación de micro burbujas que puede estar en la parte interior o exterior del tanque (9)"* igual que en la reivindicación independiente 1 del radicado citado, sumado a la reivindicación 5 donde menciona la aplicación de los *"puntos activos presentes en la superficie para generar otra parte de las micro burbujas en*

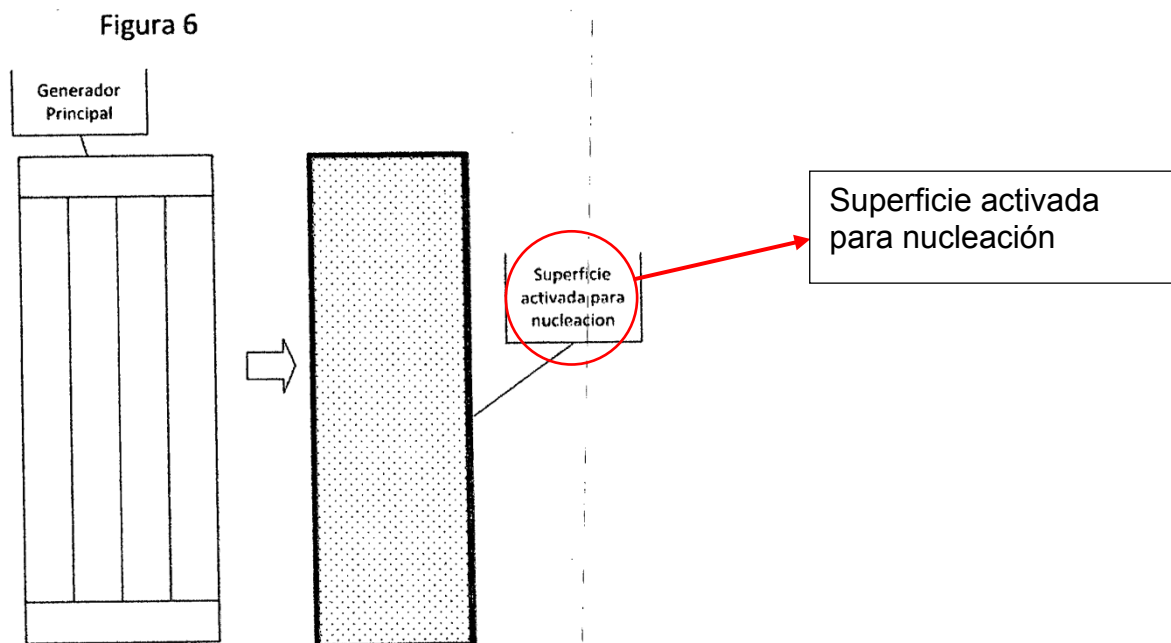
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

un promedio entre el 80 y el 90% de total”, lo que permite dar aún más claridad respecto del alcance del objeto protegido y al correcto sustento de la materia protegida.

Complementando lo dicho previamente, se presentaron figuras al respecto, tal como la figura 6 del radicado de presentación No. 13-025761-00000-0000, que ilustra las placas de generación de micro burbujas:



De la misma manera, las dimensiones de dichas superficie irregulares, encuentran su sustento en la descripción del radicado de presentación No. 13-025761-00000-0000 folio 8 párrafo 3, que menciona: *“La probabilidad que se generen burbujas de tamaños mayores a 100 μ m, es muy baja, lo cual es deseable para optimizar los sistemas de tratamiento, ya que las burbujas de alta diámetro afectan la hidrodinámica del proceso de separación de partículas”,* por lo que dichas superficies generadores de burbujas deben tener un punto mínimo de partida cercano a cero (0) y un límite máximo de generación de burbujas, el cual es dado por el mismo proceso de nucleación heterogénea, que será de 100 μ m.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

Cabe señalar que, el cambio de léxico en la expresión técnica de dichas superficies no representa una ampliación de materia, sino una forma de clarificar el alcance de la invención, ya que desde el inicio del trámite se habían presentado y estaban contempladas para su posterior estudio.

En segundo lugar, respecto de los fragmentos: *“una fuentes de presión de líquido que incrementan la presión del líquido de alimento hasta una presión que varía en el rango de 203 a 10.000 KPa (2)”* (Radicado NC2016/0000967, folio 12) y *“una fuentes de presión de líquido que incrementan la presión del líquido de alimento hasta una presión que varía en el rango de 203 a 10.000 KPa (2)”* (Radicado NC2016/0000967, folio 12), este Despacho encuentra que dicho rango planteado de la presión de líquido de alimentación que van de 203 a 10.000 KPa no encuentran sustento en lo inicialmente divulgado en el radicado 13-025761-00000-0000, que contempla una presión entre 551 kPa-964 kPa, por lo que se considera una ampliación de materia, pero únicamente del pliego descriptivo, ya que el pliego reivindicatorio que le acompaña se encuentra enmarcada adecuadamente respecto a lo divulgado en la descripción allegada inicialmente como se evidenciará en el presente concepto, con la salvedad de que es necesario tener en cuenta la aclaración del error tipográfico realizada por el mismo solicitante en el radicado No. 13-025761-00014-0000 del 26 de febrero de 2015, respecto al límite inferior de dicho intervalo, donde especifica que no debe tenerse en cuenta el valor de 551 kPa, sino el valor de 151 kPa, evidenciando que no había la intención de ampliar la materia, sino de aclarar el presente trámite de solicitud de patente.

Cabe resaltar que la descripción que se debe tener en cuenta como punto de referencia de sustento del pliego reivindicatorio modificado en el radicado NC2016/0000967, es el inicialmente radicado con No. 13-025761-00000-0000 y no el allegado con la modificación NC2016/0000967, ya que la descripción inicial contempla una presión de agua de carga entre 551 kPa-964 kPa, y este es el alcance de la invención patentada.

En tercer lugar, respecto a la ausencia de sustento del fragmento: *“que generan presión de vacío en el rango de 1 a 100 KPa”* (Radicado NC2016/0000967, Reivindicación 5), este sí encuentra sustento al mencionar en la reivindicación 3 inicialmente presentada (radicado 13-025761-00000-0000) que *“la inyección de líquido y succión de gas (8) tiene un diseño de una o dos etapas para generar una zona de baja presión para la succión de gas”* –subraya fuera del texto-, la cual se encuentra debidamente sustentada en la descripción del mismo radicado No. 13-

Página 9 de 19

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

025761-00000-0000, en el folio 10, al mencionar: “(6) una línea de conducción de gas a presión atmosférica o baja presión” –subraya fuera del texto- y que “El gas requerido para la generación de micro burbujas no requiere de presión mayor a la atmosférica” (Radicado 13-025761-00000-0000, folio 13).

Cabe señalar que la mención específica del intervalo se origina en el sentido que la presión atmosférica equivale en Pascales a una magnitud de 101,3 kPa, y como desde un principio se mencionó que había una línea de conducción de gas a presión atmosférica o baja presión, pues se entiende que el límite máximo corresponde a la presión atmosférica, en este caso de 101,3 kPa y que la baja presión corresponde a valores reducidos al anterior valor, comprendiendo correctamente de esta manera al intervalo de 1 a 100 kPa, para especificar de esta manera lo antes divulgado en la descripción inicial.

Ahora bien, respecto a que el opositor recalca el hecho de la solicitud original no mencionaba ni sugería elementos geométricos activos amorfos y mucho menos que dichos elementos tuvieron un tamaño el rango de 0.01 a 100 micras, este Despacho desea resaltar que estas características sí estaban divulgadas en lo inicialmente divulgado conforme a los apartes expuestos en líneas previas, sumado a la figura anexa con el presente, los cuales evidencian el debido soporte y la inexistencia de ampliación de materia.

Por otra parte, respecto a que la solicitud original no divulga la generación de vacío entre 1 a 100 kPa, es importante indicar que el mismo opositor confirma que la solicitud divulga “una línea de conducción de gas a presión atmosférica o baja presión” (Radicado 13-025761-00000-0000, folio 11) o “El gas requerido para la generación de micro burbujas no requiere de presión mayor a la atmosférica” (Radicado 13-025761-00000-0000, folio 13), pero menciona que dicho intervalo corresponde a una altura de 112 m de altitud, sin embargo es importante señalar, por parte de este Despacho, que es conocido el hecho de que cualquier equipo o dispositivo primeramente se prueba a condiciones ideales, esto es a nivel del mar y a una atmósfera, como condición máxima de presión, por lo que hacer equivaler dicho intervalo a la altura de 112 metros de altitud, no representa un obstáculo para definirlo de esta manera, ya que desde el principio se mencionó que el sistema de micro burbujas puede funcionar con una línea de conducción de gas a máximo una presión atmosférica.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

Respecto al requisito de nivel inventivo, es pertinente decir que el documento D1, el cual hace mención el opositor y cuyo título es: “*The Use of Microbubble Flotation Technology in Secondary & Tertiary Produced Water Treatment - A Technical Comparison With Other Séparation Technologies*”, si bien se tuvo en cuenta en el examen de patentabilidad inicial trasladado por medio del Oficio No. 4738 del 29 de abril de 2014, en la objeción de nivel inventivo, dado que la mayoría de características mencionadas en la reivindicación independiente (menos el bloque de placas de contacto y el contactor de placas con puntos de nucleación en línea) fueron combinadas con lo divulgado por el documento D2 (WO2008/147050), el cual sugirió las características faltantes, las modificaciones posteriormente realizadas al pliego reivindicatorio y que fueron allegadas en el radicado No. NC2016/0000967, han superado los conocimientos expuestas por dichas publicaciones.

El sustento de lo anterior radica en que el sistema de generación de microburbujas que se reclama, maneja el proceso de nucleación heterogénea, que como se puede ver en la siguiente gráfica, a diferencia de la nucleación homogénea, puede consumir un mínimo de energía, lo que convierte al sistema protegido en un medio energéticamente más eficiente.

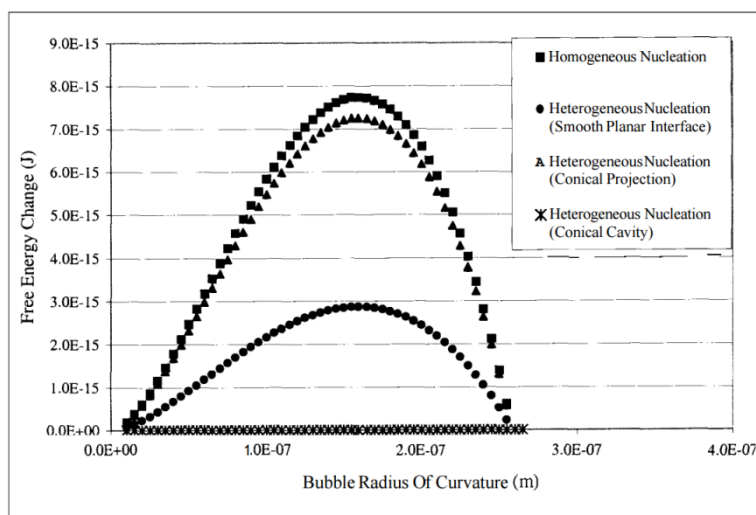


Figure 2-3. Free energy change as a function of the bubble radius of curvature for four cases of bubble nucleation.

Fuente: El solicitante (Radicado No. 13-025761-00006-0000)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

Adicionalmente, no requiere de suministros de presión de gas (reiv. 1 del pliego reivindicatorio modificado con radicado No. NC2016/0000967, sustentado en la descripción inicial folio 7 del radicado No. 13-025761-00000-0000), como sí lo pueden requerir los sistemas de generación de microburbujas convencionales que usan bombas de cavitación (como lo ilustra el documento D1 suministrado por Exterran-Water Solution en el primer examen de patentabilidad) o un DAF con inyección de gas forzada con compresores o sopladores (ejemplo sugerido por el documento D2: WO2008/147050 del primer examen de patentabilidad).

Además de no revelarse en ninguna publicación previa las tuberías de área de flujo cambiante, gracias a los elementos estabilizadores en su interior que aceleran el líquido y la zona de menor área que mantiene el flujo estable reclamado en la primera cláusula del pliego reivindicatorio protegido, con los cuales se garantiza el fenómeno de nucleación heterogénea en las superficies de éstos con burbujas de calibre entre 10 μm a 50 μm y la densidad de 0.6 a 1.2×10^7 microburbujas por cm^3 , cuyo efecto radica en una mayor separación de los contaminantes presentes en el agua que se desea a tratar.

Ahora bien, respecto a la porción de texto extractada del documento allegado en la fase de oposición, donde además se ilustra el elemento llamado como “Eductor”, cuyo dispositivo posteriormente es comparado en una tabla, es necesario comentar que lo que se reclama es un sistema de generación de microburbujas y lo que se revela por medio de dicho “Eductor” es un dispositivo, el cual es una de las tantas maneras para generar microburbujas. Sin embargo, el sistema que se reclama interrelaciona una serie de componentes que, mediante una nucleación heterogénea, logran proporcionar una microburbuja de tamaño más reducido, como se ha mencionado.

Cabe señalar que el opositor omitió en la tabla comparativa una de las características estructurales correspondiente al *“contenedor que puede ser cilíndrico y que dispone internamente de una o varias boquillas de diseño aerodinámico específico (4)”*, lo cual es un elemento esencial del sistema, que en su conjunto con las boquillas que poseen los elementos estabilizadores de flujo que aceleran el líquido (igualmente no anticipados por el documento D1 en la tabla comparativa o sugeridos por publicación adicional), y sumado a una zona de menor área que mantiene el flujo estable, garantizan la generación, por nucleación heterogénea, de las microburbujas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

Ahora respecto al complemento que realiza el opositor donde se menciona una válvula de seguridad como elemento sugerida por el documento US6,054,048 y donde el educor es mencionado por el documento US5,254,253, dichas publicaciones, a pesar de mencionar una válvula de seguridad, que como bien se argumenta es obvia en sistemas de esta índole, no sugieren un *“contenedor que puede ser cilíndrico y que dispone internamente de una o varias boquillas de diseño aerodinámico específico (4)”* donde dichas boquillas poseen los elementos estabilizadores de flujo que aceleran el líquido y la zona de menor área que mantiene el flujo estable.

Lo anterior dado que el documento US6,054,048 sugiere una serie de tuberías (4, 8, 9) a la salida de un elemento tubular (3), las cuales a través del cambio de presión y la velocidad de flujo por un cambio de diámetro de la tobera (11), por un lado (Fig. 2), y del otro lado, en una segunda modalidad (Fig. 3), por medio de orificios en el extremo de un tubular (8), que van generando las microburbujas por nucleación homogénea a medida que circula el fluido, dichos elementos no corresponden a las partes de la materia reclamada, donde el sistema patentado basa la generación de microburbujas al combinar saturación, agitación y sobre todo, de la nucleación en superficies irregulares, elementos últimos que no son revelados por dicha publicación, lo cual ratifica al sistema patentado como novedoso.

De la misma manera sucede con el documento US5,254,253, en el cual, pese a ser un sistema, que tiene tubulares con elementos difusores (34 y 54) que comprenden superficies porosas para la generación de micro burbujas que adicionalmente requiere de un sistema de compresión externa para la introducción adicional de oxígeno, no incorpora boquillas que poseen los elementos estabilizadores de flujo, revelados en la solicitud patentada, que aceleran el líquido y la zona de menor área que mantiene el flujo estable, sumado a que el sistema patentado no requiere de suministros de presión externa adicional, lo que permite ratificar la existencia de novedad, y no facilita la combinación de documento alguno que sugiera dichas características, lo que permite afirmar que la materia protegida, cumple con el requisito de nivel inventivo.

De lo anterior, es posible concluir que, ni el documento D1 mencionado por el opositor, ni los documentos del estado de la técnica que fueron trasladados durante el trámite de la solicitud, sumado con el documento sugerido US5,254,253, anticiparon o sugirieron los componentes esenciales del sistema, y en consecuencia, la materia reclamada en la solicitud No. 13-025761-00000-0000 en

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

modificación realizada con No. NC2016/0000967 cumple, además del requisito de novedad, con el requisito de nivel inventivo y aplicabilidad industrial.

Respecto a la argumentación del opositor donde afirma la existencia de ampliación de materia del radicado 13-025761- 00028-0000, tanto en el pliego descriptivo como en el reivindicatorio, es preciso mencionar que es con base a las cláusulas radicadas en el NC2016/0000967 sobre las cuales se tomó la decisión de otorgar la patente de invención y no sobre dicho radicado en cuestión. Sin embargo, este Despacho ve necesario dar claridad respecto a lo divulgado en dicha respuesta, iniciando con el argumento de que no se tenía soporte o no se había mencionado inicialmente el fragmento: *“si se desea saturar el líquido tratado con el gas o gases usados, similar al caso de oxigenación de agua para reducción de DBO y DQO si el gas usado en la generación es rico en Oxígeno”*, es preciso comentar que este fragmento se encuentra debidamente sustentado en la descripción presentada inicialmente en el folio 5 del radicado No. 13-025761-00000-0000.

De la misma manera menciona que, no se encontraba sustentado el fragmento: *“la cual debe ser previamente tratada por sedimentación y/o flotación o estar libre de sólidos y/o líquidos sedimentables o de fácil separación por efecto de la gravedad”* dicho fragmento se encuentra soportado en la descripción inicial del radicado No. 13-025761-00000-0000 en el folio 9, tercer párrafo. El hecho que mencione la manera previa de realizar dicho pretratamiento por medio de separación por el efecto de la gravedad, es considerado una aclaración de la manera cómo es realizada, pero no se encuentra distorsionando el alcance del objeto reclamado en las cláusulas que posteriormente fueron protegidas, ya que no incluye elemento estructural adicional alguno diferente a lo inicialmente presentado.

Igualmente, argumenta que no se menciona: *“varias fuentes de presión de líquido que incrementan la presión del líquido de alimento hasta una presión mayor o igual a 151.000 kPa”* y a *“una o varias bombas estándar que incrementan la presión del líquido de alimento hasta una presión absoluta mayor o igual a 151.000 kPa (3)”* respecto a dichos fragmentos de presión es pertinente decir, que el solicitante realizó aclaración al respecto en el radicado 13-025761-00014-0000, página 5, donde se estableció para hacer precisión respecto de dicho aparte que: *“La presión atmosférica al nivel del mar corresponde a 1 atmósfera (atm) que equivale a 101.300 pa (pascales) o 101,300 kpa (kilo pascales) por lo tanto la cifra de 1.5 atm o 151,987 kpa es consistente con la descripción de la invención y por tanto su modificación se efectuó en virtud de la consistencia entre las reivindicaciones el cuerpo de la Patente*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

de la Invención ya que la cifra 551 kpa que estaba en la reivindicación original consiste en un error tipográfico y en ese sentido no implica una ampliación de materia ya que busca aclarar o reformar ‘ciertos pasajes que pueden dar lugar a objeciones totales o parciales’.”, igual se restringió en el capítulo reivindicatorio modificado a una presión en un rango de 1 a 100 kPa, cumpliendo de esta manera, con dichas expresiones, con la debida sustentación en la descripción inicial (Descripción del radicado 13-025761-00000-0000, folio 10, líneas 1 y 2).

Respecto a la mención de “*conformado por una serie de superficies con elementos geométricos muy pequeños (menores a 10 micras)*” y a “*elementos geométricos muy pequeños (menores a 10 micras)*” (Resumen y Reivindicaciones 3, 4 y 7)” es pertinente mencionar que las dimensiones de dichas superficie irregulares, han sido citadas en los siguientes apartes “*el contactor-reactor terciario liquido-solido (13), está conformado por una serie de superficies con elementos geométricos activos amorfos cuyo tamaño está en el rango de 0.01 a 100 micras de diámetro*” (Radicado NC2016/0000967, Reivindicación 2); “*unos dispositivos terciarios (13) formados por superficies que están cubiertas con elementos geométricos activos amorfos cuyo tamaño está en el rango de 0.01 a 100 micras de diámetro*” (Radicado NC2016/0000967, Reivindicación 5); “*con elementos geométricos activos amorfos cuyo tamaño está en el rango de 0.01 a 10 micras*” (Radicado NC2016/0000967, folio 12) y “*los elementos activos amorfos cuyo tamaño está en el rango de 0.01 a 100 micras de diámetro*” (Radicado NC2016/0000967, folio 14), donde dichos fragmentos encuentran su sustento en la descripción del radicado de presentación No. 13-025761-00000-0000 folio 8 párrafo 3, que menciona: “La probabilidad que se generen burbujas de tamaños mayores a 100 μ m, es muy baja, lo cual es deseable para optimizar los sistemas de tratamiento, ya que las burbujas de alta diámetro afectan la hidrodinámica del proceso de separación de partículas”, por lo que dichas superficies generadores de burbujas deben tener un punto mínimo de partida cercano a cero (0) y un límite máximo de generación de burbujas, el cual es dado por el mismo proceso de nucleación heterogénea, que será de 100 μ m. En conclusión dicha mención a las dimensiones de dichas superficies no puede ser considerada ampliación de materia.

Respecto al argumento donde el opositor afirma que la presión de 151.000 kPa, no fue divulgada inicialmente, es necesario aclarar que lo que se protegió con patente fue el pliego reivindicatorio modificado y presente en el radicado NC2016/0000967, y lo que se cita en éste es una presión de 1 a 100 kPa, ya el solicitante había

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

recalcado que la presión de 151.000 kPa, que había mencionado en radicado previo, había sido un error tipográfico y como tal se trató, el cual fue posteriormente subsanado, en consecuencia el opositor no tiene fundamento para afirmar que se estaba ampliando materia de lo inicialmente presentado, si siempre se había reclamado que la condición de vacío era bajo una magnitud previa a la atmosférica.

Respecto al argumento del opositor donde establece que el capítulo reivindicatorio presentado en el Radicado 13- 025761-00028-0000 del 18 de abril de 2016 no es claro porque las reivindicaciones 1, 2 y 3 sugieren una dependencia con otras reivindicaciones, es necesario resaltar que dicha falencia fue subsanada en el pliego reivindicatorio modificado y protegido vía patente de invención y radicado con No. NC2016/0000967, por lo que dicha objeción no surte efecto alguno dada la corrección realizada por el solicitante.

Respecto al numeral 5 de los argumentos planteados por el opositor, donde persiste en mencionar que el pliego reivindicatorio con radicado No. 13-025761-00028-0000 del 18 de abril de 2016, no tiene novedad o nivel inventivo a la luz del documento D1 de la oposición y del documento D7 (US5254253), dicho planteamiento es inconsistente con la resolución de concesión que este Despacho emitió, ya que es el pliego reivindicatorio modificado con radicado NC2016/0000967 sobre el cual se debe fundamentar sus argumentos y no sobre dicho radicado relacionado previamente, por lo que las objeciones planteadas orientadas a la falta de novedad o nivel inventivo no surten efecto alguno, gracias a que el solicitante tuvo oportunidad de superar dichos requisitos de patentabilidad, por las modificaciones planteadas en el radicado NC2016/0000967.

Respecto al numeral 6 del recurso presentado donde se argumenta que la materia presentada en el radicado 13-025761-00006-0000 del 18 de abril de 2016 corresponde a una ampliación de materia, dado que se incluyó una “*presión mayor o igual a 1,5 atm*” y que los argumentos dados por el solicitante en su momento no permiten demostrar que la modificación esté sustentada en la solicitud inicial de acuerdo a las razones planteadas en el documento de recurso, es necesario aclarar que este Despacho reconoce lo que se encuentra en el radicado inicialmente presentado con No. 13-025761-00000-0000 y el pliego reivindicatorio modificado con radicado NC2016/0000967, los cuales se encuentran cabalmente enmarcados en el alcance inicial de la invención. Adicionalmente, ya se había aclarado, en el presente concepto, que la modificación al pliego reivindicatorio es consistente con la esencia de lo inicialmente presentado en el radicado No. 13-025761-00000-0000,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

pero que la descripción presentaba una falencia al mencionar que la presión de agua de alimentación se encuentra en el rango de 203 a 10.000 kPa, dado que inicialmente se estaba contemplando una presión de agua de carga entre 551 kPa-964 kPa, y como tal este rango de presión es lo que comprende el alcance del sistema de la invención patentada.

Por otra parte, respecto a la inclusión de la magnitud “atmósferas” en el radicado 13-025761-00006-0000, si bien se hizo alusión a valores con dicha magnitud, el solicitante mantuvo la magnitud “kPa” para los valores de presión tanto en la presentación inicial como en subsiguientes respuestas y modificaciones, teniendo en cuenta la norma del sistema internacional de unidades, por lo que no surte efecto dicha objeción.

Respecto al argumento del opositor donde se menciona que el capítulo reivindicatorio presentado en el Radicado 13-025761-00006-0000 del 18 de abril de 2016 no tiene nivel inventivo como pudo ser demostrado en el examen de patentabilidad del Oficio No. 335 del 26 de enero de 2016, ni tampoco a la luz de los documentos presentados en la oposición y del documento D7 (US 5,254,253), este Despacho resalta el hecho consistente en que a pesar de haber respondido el solicitante con un pliego reivindicatorio en el radicado No. 13-025761-00028-0000, posteriormente realizó una modificación a las cláusulas, allegadas en el radicado NC2016/0000967 (cláusulas debidamente sustentadas con la descripción inicialmente presentada en el radicado 13-025761-00000-0000), para que posteriormente fueran estudiadas y se concluyera que se ajustaba al cumplimiento de los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial y en consecuencia esta Oficina otorgara la patente al sistema reclamado.

Respecto al argumento planteado por el opositor donde establece que el capítulo reivindicatorio presentado en el Radicado 13-025761-00006-0000 del 18 de abril de 2016 carece de los requisitos para obtener el derecho de patente como se indica en los documentos y argumentos presentados en el Radicado No. 13-025761-00015-0000 del 6 de agosto de 2015, es pertinente recalcar que es la materia presente en las reivindicaciones del radicado NC2016/0000967 sobre la cual se otorgó la patente de invención y no respecto del allegado en el radicado 13-025761-00006-0000, por lo que dicha objeción carece de fundamento. Asimismo, carece de fundamento el hecho de invocar los argumentos presentes en el radicado No. 13-025761-00015-0000, ya que la oposición presentada por el señor Saúl Soto Tavera fue extemporánea y no se tuvo en cuenta durante el trámite de la solicitud en cuestión,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82927

Ref. Expediente N° 13025761

únicamente se tuvo en cuenta los argumentos planteados por la sociedad Exterran Holdings, Inc.

Por último, respecto del argumento planteado por el opositor donde afirma que el capítulo reivindicatorio presentado en el Radicado 13-025761-00000-0000 del 18 de abril de 2016 no tiene nivel inventivo como se demostró en el examen de patentabilidad del Oficio No. 4738 del 29 de abril de 2014, ni tampoco a la luz de los documentos presentados en la oposición y del documento D7 (US 5,254,253), es pertinente recalcar que es la materia presente en las reivindicaciones del radicado NC2016/0000967 sobre la cual se otorgó la patente de invención y no respecto del allegado en el radicado 13-025761-00000-0000, por lo que dicha objeción carece de fundamento.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Confirmar la decisión contenida en la Resolución N° 81933 del 25 de noviembre de 2016, por medio de la cual se otorgó una patente de invención.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a la sociedad EXTERRAN HOLDINGS, INC., en calidad de opositor y a JORGE ENRIQUE FORERO SANABRIA en calidad de solicitante, advirtiéndoles que contra ella no procede recurso alguno, por encontrarse agotada la vía gubernativa.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 12 de diciembre de 2017



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO
Superintendente de Industria y Comercio

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

Resolución N° **82927**

Ref. Expediente N° 13025761