

Señor

**DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**
E. S. D.

REF: Expediente No. NC2018/0012029, solicitud de patente de invención a favor de **CARVAJAL PULPA Y PAPEL S.A.** Título: **“COMPONENTES MECÁNICOS MODIFICADOS DIMENSIONALMENTE DEL DIGESTOR DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PULPA COCIDA A PARTIR DE BAGAZO DE CAÑA DE AZÚCAR”**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al Oficio No. 3498 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado el 16 de marzo de 2021.

En respuesta a las observaciones realizadas como resultado del examen de fondo, es pertinente mencionar que las reivindicaciones definen de forma clara y razonablemente general la invención, razón por la que respetuosamente disiento de los comentarios del Señor Examinador a este respecto. A continuación, sin embargo, se incluyen los argumentos y se mencionan las modificaciones realizadas para atender a cada uno de los requerimientos del Señor Examinador:

1. Capítulo Reivindicatorio

En primer lugar, me permito resaltar que el Capítulo Reivindicatorio de la presente solicitud ha sido modificado de la siguiente manera:

- se eliminan las reivindicaciones 12 y 13;
- se incorporan las características técnicas de la reivindicación 7 en la reivindicación 1.

Teniendo en cuenta lo anterior, de manera atenta me permito resaltar que las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio no corresponden a una ampliación de la materia originalmente reclamada. Por lo tanto, el Capítulo Reivindicatorio Modificado y adjunto al presente memorial cumple con los lineamientos establecidos por la Decisión Andina 486.

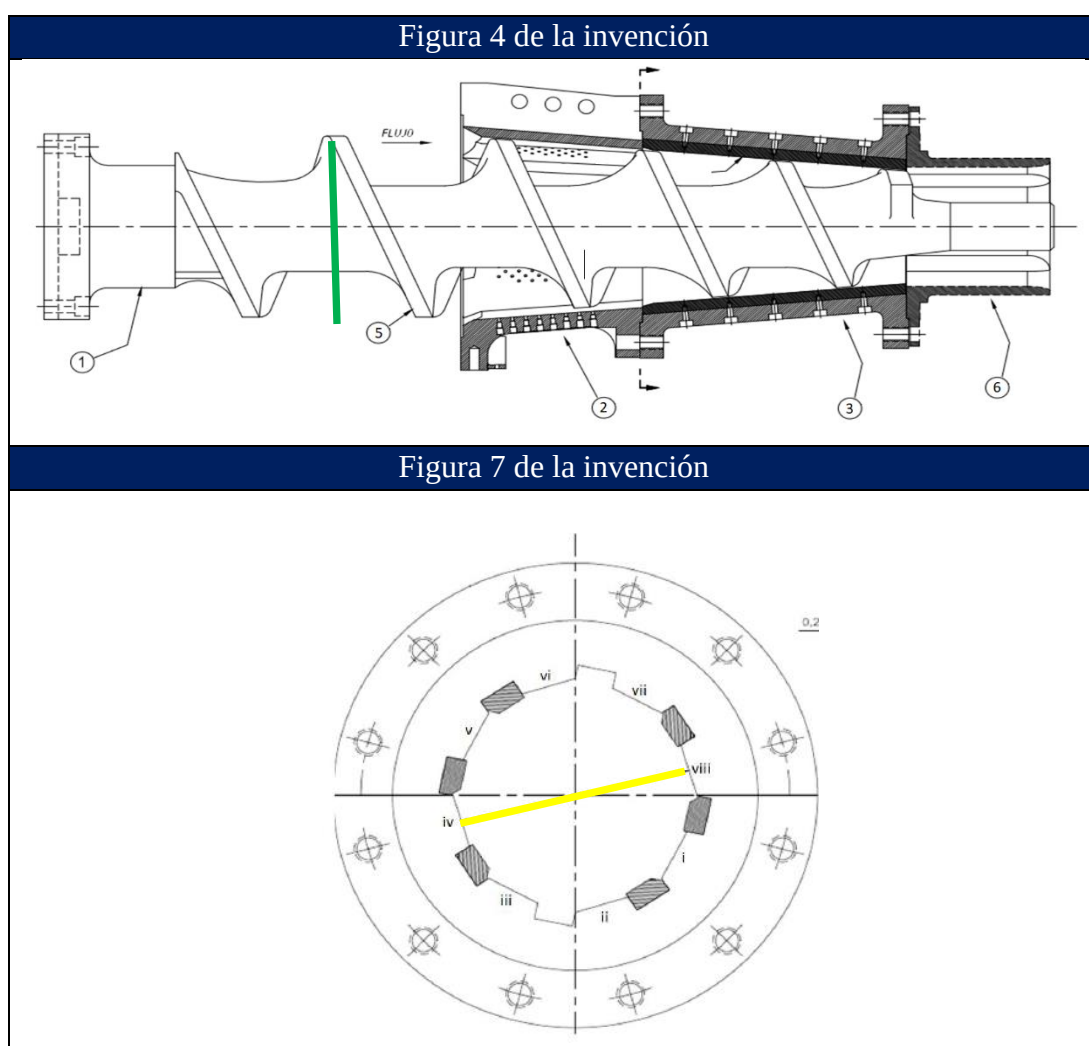
2. Título

Siguiendo las sugerencias del examinador y con el ánimo de facilitar el trámite, el título de la invención se modifica de la siguiente manera:

“CONJUNTO TORNILLO ALIMENTADOR CON COMPONENTES MECÁNICOS MODIFICADOS DIMENSIONALMENTE PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PULPA COCIDA A PARTIR DE BAGAZO DE CAÑA DE AZÚCAR”

3. Claridad del Capítulo Reivindicatorio

En cuanto a la objeción de las reivindicaciones 1 a 3, respetuosamente difiero de la opinión del Examinador debido a que la relación geométrica entre los diámetros se evidencia claramente a partir de las figuras de la presente invención. En particular, la figura 4 muestra el diámetro externo de los espirales del tornillo (5) (línea verde en la siguiente figura), y la figura 7 muestra las caras internas opuestas de la garganta (8) y la distancia entre estas (línea amarilla en la siguiente figura), como se muestra a continuación:



Particularmente, cualquier persona medianamente versada en la materia se encuentra en plena capacidad de entender que la relación de la distancia a la que se refieren las reivindicaciones 1 a 3 corresponde a la relación entre la distancia comprendida entre la distancia entre las caras internas opuestas de la garganta (8) que se muestra en la figura 7 y el radio exterior dibujado por los espirales del tornillo (5), cuando el tornillo se introduce en la garganta. Así las cosas, es completamente claro que a partir de dichas figuras y el Capítulo Descriptivo de la invención, cualquier versado se encontraría en plena capacidad de entender la materia reclamada por la presente invención y además este podría obtener la misma sin

necesidad de llevar a cabo una experimentación exhaustiva adicional, ya que solo con guiarse por las figuras, reivindicaciones y descripción podría obtener el conjunto de tornillo alimentador sin necesidad de realizar un esfuerzo inventivo adicional.

Adicionalmente, vale la pena resaltar que la Guía para Examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad (en adelante Guía de la SIC) en la sección 2.9 establece que la finalidad principal de los dibujos o figuras y representaciones gráficas es servir de apoyo para el entendimiento de la invención y el objeto reivindicado. Por lo tanto, es completamente claro que dichas figuras no necesariamente deben mostrar las distancias mencionadas explícitamente, ya que estas solamente brindan apoyo. Además, la materia reclamada en las reivindicaciones 1 a 3 se encuentra adecuadamente soportada en el Capítulo Descriptivo de la invención, específicamente, en las páginas 12 y 13, en las cuales se describe que con el fin de definir paramétricamente las dimensiones de las modificaciones de la presente invención, se toman las medidas de esta realización específica y se definen dos relaciones: la relación Db/Dt que corresponde a la distancia entre caras internas opuestas de la garganta (8) sobre el diámetro externo de los espirales del tornillo (5). Para hallar la relación Db/Dt se usan las medidas reportadas en la Tabla 1, obteniendo los resultados de la Tabla 1A:

Tabla 1A

Plano de Medición	Puntos de Medida	Db/Dt
A	Entre i y v	1,04543
	Entre ii y vi	1,04543
	Entre iii y vii	1,04543
	Entre iv y viii	1,032796
B	Entre i y v	1,052093
	Entre ii y vi	1,052093
	Entre iii y vii	1,041163
	Entre iv y viii	1,03
C	Entre i y v	1,056144
	Entre ii y vi	1,059534
	Entre iii y vii	1,049364
	Entre iv y viii	1,045975

No obstante lo anterior, con el objeto de dar mayor claridad a las reivindicaciones y dibujos, hemos incluido en la nueva Figura 5 (anterior Figura 7) el descriptor **Db** que indica la distancia entre las caras opuestas de la garganta, como bien se divulga en las tablas 1 y 1A de la descripción. Así mismo, en la tabla 1 y 1A de la descripción, se identifican las denominaciones **Db y Dt** para identificar la distancia entre las caras internas opuestas de la garganta y el diámetro externo del tornillo, respectivamente.

Del mismo modo, en la figura 4, identificamos la distancia **Dt**, correspondiente al diámetro exterior de los espirales del tornillo, para dar claridad a la misma dentro de la figura. Esta modificación está debidamente sustentada por la descripción, la cual muestra con claridad que **Dt** corresponde al diámetro externo del tornillo.

4. Dibujos y secuencias

En cuanto a las objeciones de las figuras, me permito llamar la atención del Examinador sobre las modificaciones realizadas en las figuras adjuntas ya que siguiendo las amables sugerencias del Examinador se eliminan las figuras **1, 2 y 8** ya que éstas describen el uso del tornillo dentro del proceso de obtención de pulpa mas no la configuración del conjunto de tronillo de alimentador que es el objeto de la invención. Adicionalmente, en la nueva figura 1 (antigua figura 3) se eliminan los rótulos y cuadros, y se adicionan los números de referencia de cada elemento de la invención. De manera similar, en la nueva figura 3 (antigua figura 5) se eliminan las expresiones “*comparativo, montaje típico: tornillo, garganta y barras, screw feeder ø23° cara entrada de bagazo*” y “*detalle: material retirado a todo lo largo de cada bolsillo es la diferencia con lo original para aumentar capacidad de bagazo en proceso*”.

Por otra parte, en la nueva figura 4 (antigua figura 6) se elimina el rótulo “*detalle interno de un segmento de anillo exprimidor y de un segmento de garganta con barra de desgaste*”. Así las cosas, es totalmente claro que las figuras de la invención cumplen a cabalidad todos los requisitos necesarios para brindarle claridad a la invención, por lo que considero superada la objeción al respecto.

En cuanto a la figura 5, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el examinador ya que la misma presenta con claridad la información proporcionada en la página 12 de la descripción, en cuanto a la forma en la que se determina el área transversal del bolsillo de exprimido modificado (14), descripción que permite entender cómo es el área transversal del bolsillo de exprimido original frente a la del bolsillo de exprimido modificado. En particular, en la página 12 se describe: “*para hallar la Ab/At se toma el área transversal del bolsillo de exprimido original (13) en el plano C, que tiene un valor reportado por el productor de $0,002794 \text{ m}^2$ y se le suma el área del trapecioide de material retirado (9) para obtener el área transversal del bolsillo de exprimido modificado (14)*”, y en la nueva Figura 3 (anterior Figura 5) se muestran los elementos correspondientes a las referencias numéricas (13), (9) y (14), que denotan los elementos mencionados.

Así, la nueva Figura 3 muestra la información relevante para comprender los elementos descritos en la Descripción, mediante la identificación gráfica de cada uno de éstos en la garganta, de modo que, junto con la Descripción, el técnico medio puede entender sin ninguna ambigüedad cuál es la sección correspondiente al área transversal del bolsillo original (13), la correspondiente al área del trapecioide de material retirado (9) y la correspondiente al área transversal del bolsillo modificado (14), en donde ésta última área resulta de la sumatoria de las dos primeras áreas. Por lo tanto, el técnico medio no necesita acudir a suposiciones para ubicar en la garganta la diferencia entre el área transversal del bolsillo original (13) y el área transversal del bolsillo modificado (14), que claramente corresponde al área del trapecioide de material retirado identificado con la referencia numérica (9) en la nueva Figura 3. Adicionalmente, en esta figura también se identifican las referencias numéricas (11) y (12) que identifican las alturas mayor y menor del trapecioide de material retirado, las cuales se describen en la página 12 de la descripción, con lo cual se habilita al técnico medio para calcular el área de dicho trapecioide.

Se aclara también que no es pertinente incluir en la figura 3 los valores numéricos de cada una de estas áreas, pues estos ya se dan en la descripción, y la figura es un apoyo para comprender en dónde se ubican estas áreas en la garganta.

Cabe anotar que la descripción de la presente invención divulga con todos los elementos necesarios para la reproducción de la invención con referencia a las figuras, como se requiere de conformidad con el Artículo 28, literal e), de la Decisión 486. De hecho, la utilización de dibujos es opcional para el solicitante, pues corresponde a éste evaluar la “pertinencia” de los mismos para la descripción de su invención; sobre esta base, el solicitante bien podría haber omitido la Figura 3 (anterior Figura 5) sin afectar la descripción de la mejor manera conocida para ejecutar la invención, ya que esta se aporta dentro del capítulo descriptivo.

Por último, exponemos que la nueva Figura 5 (anterior 7) no tiene por objeto comparar las dimensiones originales con las modificadas, sino ilustrar las distancias que se tienen en cuenta para la determinación de la relación de diámetros Db/Dt que se detalla en la descripción; específicamente la nueva Figura 5 indica la distancia Db , mientras que la distancia Dt se indica en la nueva Figura 2.

5. Nivel Inventivo

i) Respecto al nivel inventivo de la invención, de manera atenta me permito resaltar que contrario a los señalamientos expuestos en el Oficio No. 999, la presente invención cumple con los lineamientos del Artículo 18 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina.

El documento D1 se puede considerar como el arte previo más cercano a la presente invención, porque divulga un sistema de extrusión que comprende los elementos relativos a un cuerpo del aparato extrusor (1), una carcasa (5), un tornillo de extrusión (16) y revestimientos (15) dispuestos a espacios regulares sobre la superficie externa de la carcasa (5), en donde los espacios entre los revestimientos (15) forman “bolsillos” en la carcasa (5). No obstante, diferimos del análisis expuesto por el examinador en cuanto a la motivación que aportaría el documento D2 para diseñar un conjunto de tornillo alimentador en el que la relación entre la distancia entre caras internas opuestas de la garganta y el diámetro externo de los espirales del tornillo esté entre 1,03 y 1,06.

En particular, el documento D2 divulga una extrusora de tornillo único, del tipo que comprende una zona de alimentación y una zona de plastificación, diseñada con el fin de proporcionar un espacio anular entre la pared de la zona de alimentación y el diámetro nominal del tornillo mayor que el espacio anular entre la pared de la zona de plastificación y el diámetro nominal del tornillo. De acuerdo con D2, esta característica técnica lleva a un aumento en el rendimiento de la extrusora de tornillo único, el cual se mantiene a altas velocidades, y tiene como ventaja la estabilización y homogenización del rendimiento para materiales plásticos con diferentes densidades aparentes (Véase párrafo [0004] de D2). Asimismo, D2 describe que la incorporación de una zona de transición entre la zona de alimentación y la zona de plastificación contribuye a mejorar el rendimiento, dicha zona se estrecha cónicamente hacia la zona de plastificación (Véase párrafo [0004] de D2).

Sobre esta base, el documento D2 describe los elementos relevantes para lograr el efecto técnico mencionado, reportando la magnitud de los espacios anulares entre el tornillo y la pared interior de la zona de alimentación y la pared interior de la zona de plastificación, respectivamente, **en donde la relación de mínimo 10 entre el tamaño del espacio anular en la zona de alimentación y el tamaño del espacio anular en la zona de plastificación debe mantenerse**. Así, la información proporcionada en el párrafo [0023] relacionado en el oficio técnico se limita a mostrar la magnitud de cada uno de los espacios anulares para diámetros nominales del cilindro de entre 30mm y 70mm; no obstante, no enseña ni sugiere que deba existir una relación **específica** de la distancia entre caras internas opuestas de la garganta (pared interna de las zonas de la extrusora) y el diámetro externo de los espirales del tornillo, ni el efecto técnico atribuible únicamente a dicha relación.

Así entonces, el documento D2 no aporta ninguna motivación para desear modificar la extrusora de D1 de modo que se mantenga una relación de la distancia entre las caras internas de la garganta y el diámetro del tornillo entre 1,03 y 1,06, como se define en la reivindicación 1 de la presente invención.

Si bien los anteriores argumentos permiten aclarar a su despacho que la combinación de D1 y D2 no lleva de manera obvia o evidente a la invención reclamada en la reivindicación 1, con el fin de evidenciar aún más el carácter inventivo de la presente invención, se han incorporado en la reivindicación 1 las características técnicas anteriormente definidas en la reivindicación 7, las cuales no fueron objetadas en el oficio técnico.

Finalmente, deseamos resaltar que con las modificaciones realizadas al tornillo alimentador se observaron **incrementos de las tasas de producción efectivas, además de un incremento de producción de pulpa entre el 7 y el 10%** tal como se observa en la gráfica No. 1 de la descripción lo cual sustenta aún más el carácter inventivo de la invención reivindicada.

En vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicito el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.

Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio.

Atentamente,

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.
C.C. 80.410.337 de Usaquén
Calle 70 A No. 4 – 41