

Señores:
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
E. S. D.

**Ref.: Respuesta al requerimiento de fondo del Expediente NC2022/0001144.
Oficio: N. 1149 de 24 de enero de 2024.**

Solicitud de patente de invención titulada: “EQUIPO PARA CONCENTRACIÓN DE JUGOS, APARATO DOSIFICADOR RECÍPROCANTE DE BAGAZO, SISTEMA CONCENTRADOR DE JUGOS, MÉTODO DE MONTAJE DE DICHO SISTEMA Y MÉTODO DE OBTENCIÓN DE MIELES CONCENTRADAS EN FLUJO CONTINUO”

En atención al oficio 1149 de 24 de enero de 2024, me permito manifestar lo siguiente:

1. Título de la solicitud.

De acuerdo a las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio hemos decidido modificar el título por:

NUEVO TÍTULO: “SISTEMA CONCENTRADOR DE JUGOS Y PRODUCCIÓN DE PANELA Y SU MÉTODO DE MONTAJE”.

2. Respecto a las reivindicaciones.

Respecto al contenido de las reivindicaciones menciona el examinador:

“La reivindicación 6 presenta como característica técnica esencial de la invención ventaja técnica, ya que menciona: “una paila para clarificación de jugo (35) y otra para deshidratación de cachaza (36), la estructura del horno depende de la geometría del generador de vapor saturado (13) y las paila de clarificación de jugos (35) y de deshidratación de cachaza (36)”, la cual no se acepta como características técnicas ya que no definen específicamente la estructura de la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por su forma o constitución y las partes que lo componen. Se recomienda realizar las correcciones pertinentes”.

Teniendo en cuenta lo expresado por el examinador y lo contenido en la Decisión 486 de la CAN hemos eliminado la expresión sugerida del capítulo reivindicatorio.

3. Respecto a la unidad de invención.

Afirma el examinador que la materia contenida en el capítulo reivindicatorio presenta 3 diferentes conceptos técnico-comunes inventivos, puntualmente se menciona en el requerimiento de fondo:

“Grupo inventivo 1: Reivindicaciones 1 a 3, 6 y 8: Un equipo para Concentración de Jugos el cual tiene un generador de vapor saturado (13) de cuerpo cilíndrico ubicado dentro de la cámara de combustión de la hornilla panelera y un sistema concentrador de jugos y producción de panela que comprende los siguientes elementos y características; Un equipo para concentración de jugos con un generador de vapor saturado (13), un evaporador-concentrador (12), un mecanismo para suministro de jugos de caña al evaporador-concentrador (12), además de mencionar un método de montaje del sistema concentrador de Jugos porque comprende las etapas de ensamble de este mismo equipo.

Grupo inventivo 2: Reivindicaciones 4 y 5. Un aparato Dosificador Reciprocante de Bagazo porque posee dos pistones de suministro. La carrera de admisión y carrera de suministro de bagazo de los pistones de suministro están guiados por las paredes estructurales que funcionan como tolva de recibo de bagazo y como camisa de pared inclinada para carrera de los pistones.

Grupo inventivo 3: Reivindicación 7. Un método de obtención de mieles concentradas en flujo continuo comprendiendo las siguientes etapas de, limpieza de los Jugos. Eliminar a temperatura ambiente por gravimetría y medios físicos el material grueso del jugo y luego someter este a un proceso de clarificación por calentamiento con adición de aglutinantes hasta una temperatura de 75 a 85°C. Transportar los jugos al recipiente de jugo clarificado. Por lo tanto, las características de las reivindicaciones independientes de los grupos 2 a 3 no han sido definidas previamente dentro de la reivindicación 1.

De acuerdo con lo anterior, se sugiere restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra, entre otras formas, definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes

Así mismo, se sugiere presentar las solicitudes divisionales que considere necesarias, o limitar la solicitud inicial a una sola invención, eliminando de ella las otras invenciones.

En este último caso, de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado en este Oficio, se aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad.

Por consiguiente, la presente búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad fueron realizados para el primer grupo inventivo citado”.

En este sentido, hemos modificado completamente el capítulo reivindicatorio incluyendo en el un único concepto inventivo donde se define un Sistema Concentrador de Jugos y Producción de Panela (reivindicaciones 1 a 4) y el método de montaje de dicho sistema. De esta forma, se supera la objeción por unidad de invención realizada en el examen de fondo.

4. Respecto al examen de Patentabilidad

4.1 Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

El Despacho afirma que la presente invención no tiene nivel inventivo a la luz de las patentes CN206858593 (D1) y CN202223912 (D2). En particular, el Despacho señala que D1 es el arte previo más cercano a las Reivindicaciones 1 y 3, ya que divulga una instalación de enriquecimiento líquido de alta eficiencia que divide jugo de caña, se caracteriza porque: la equipartición tiene la tubulación en el ascenso del concentrador de membrana, está equipada con válvula de control de entrada de líquido de jugo de caña y tubo lateral. Intercomunicación para elevar la parte inferior del concentrador de membrana en un lado, la parte superior de la válvula de control está equipada con trampa e intercomunicación del lado de la carcasa, está equipada con una válvula de control de vapor y el lado de la carcasa UNICOM para elevar la parte superior del concentrador de membrana en un lado, elevar el extremo superior del concentrador de membrana en el lado del tubo (Resumen).

4.1.1 Respecto a la NUEVA reivindicación independiente 1.

Afirma el examinador en el citado oficio que la materia reclamada en la reivindicación 1 y sus dependientes no posee nivel inventivo. A continuación, y respetuosamente demostraremos lo contrario, utilizando la tabla comparativa presentada entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

De acuerdo con el Despacho, la diferencia entre la Reivindicación 1 y el dispositivo de separación y concentración de líquidos de alta eficiencia divulgado en D1, consiste en la implementación de un conjunto de suministro de jugos a un intercambiador de calor mediante un tanque de jugo clarificado y transportado por una tubería de vacío, hacia el tanque intercambiador de calor

Además, asegura el despacho que no hay evidencia de que el incluir específicamente un conjunto de suministro de jugos a un intercambiador de calor mediante un tanque de jugo clarificado y transportado por una tubería de vacío, hacia el tanque intercambiador de calor proporcione un medio diferente de suministro de jugos clarificado a un tanque intercambiador de calor con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que proporcionar medio de suministro de jugos ya había sido previsto en dicho documento (Fig. 1; Pág. 5, Párr. 20).

Con base en lo anterior, el Despacho afirma que el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo de separación y concentración de líquidos de alta eficiencia conocido en D1 con el fin de proporcionar un medio alternativo para suministrar jugo clarificado de un contenedor a un tanque intercambiador de calor?

Sin embargo, el Despacho señala que incluir el conjunto de suministro de jugos a un intercambiador de calor mediante un tanque de jugo clarificado y transportado por una tubería de vacío, hacia el tanque intercambiador de calor para proporcionar un medio de suministro de jugos clarificado a un tanque intercambiador de calor, ya está divulgado en D2 que se refiere a un concentrador de líquido, el cual consta de un puerto de alimentación de líquido crudo en el medio del tanque de evaporación 3, y el puerto de alimentación de

líquido crudo está conectado al carro 12 de líquido crudo a través de una tubería 13 de succión de líquido crudo (Fig. 1; Pág. 4, Párr. 17).

Consecuentemente, el Despacho concluye que, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un puerto de alimentación de líquido crudo en el medio del tanque de evaporación, y el puerto de alimentación de líquido crudo está conectado al carro de líquido crudo a través de una tubería de succión de líquido crudo de prueba del D2 en el dispositivo de separación y concentración de líquidos de alta eficiencia de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Ahora bien, teniendo claro el alcance de la materia reclamada, y en vista del arte previo citado, me permito realizar el análisis de nivel inventivo de acuerdo a lo que especifica la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la SIC (en adelante, Guía de la SIC). La Guía de la SIC señala que “Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” o “a posteriori”), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método “problema-solución”.

- a. Identificar el estado de la técnica cercano a la invención reivindicada.

Para el presente caso, tal como lo hizo el Despacho en su análisis, tomaré a D1 como el arte previo más cercano a la NUEVA Reivindicación 1. Particularmente, D1 divulga una instalación de enriquecimiento líquido de alta eficiencia que divide jugo de caña, se caracteriza porque: la equipartición tiene la tubulación en el ascenso del concentrador de membrana, está equipada con válvula de control de entrada de líquido de jugo de caña y tubo lateral. Intercomunicación para elevar la parte inferior del concentrador de membrana en un lado, la parte superior de la válvula de control está equipada con trampa e intercomunicación del lado de la carcasa, está equipada con una válvula de control de vapor y el lado de la carcasa UNICOM para elevar la parte superior del concentrador de membrana en un lado, elevar el extremo superior del concentrador de membrana en el lado del tubo (Resumen).

- b. Determinar la(s) diferencia(s) entre la invención y el estado de la técnica más cercano

El Despacho afirma que la única diferencia entre la instalación de enriquecimiento líquido de alta eficiencia que divide jugo de caña divulgada en D1 y la presente invención radica en consiste en la implementación de un conjunto de suministro de jugos a un intercambiador de calor mediante un tanque de jugo clarificado y transportado por una tubería de vacío, hacia el tanque intercambiador de calor.

A continuación, demostraremos que la NUEVA reivindicación 1 es novedosa y posee nivel inventivo a la luz del contenido de los documentos D1 y D2 mediante la siguiente comparación y análisis:

TABLA 1

CARACTERISTICAS ESENCIALES NUEVA REIVINDICACION 1	D1
Sistema Concentrador de Jugos y Producción de Panela CARACTERIZADO porque comprende los siguientes elementos y características:	El conjunto del documento D1 es más un dispositivo de separación de líquidos de alta eficiencia para jugo de caña de azúcar que un equipo de concentración de jugos relacionado con el de nuestra invención. Diferencia 1 no revelada por D1.
Un equipo para concentración de jugos: que se compone de un generador de vapor saturado (13) ubicado dentro de la cámara de combustión de la hornilla panelera, tuberías para conducción de vapor saturado (3), el vapor saturado generado (16) es conducido del generador (13) por tuberías (3) hacia la parte superior del evaporador-concentrador (12), el intercambiador de calor, evaporador-concentrador (12) está conectado en su parte superior e inferior al generador de vapor saturado (13), un mecanismo para suministro de jugos de caña que consta de un distribuidor rotativo (20) que incide los jugos sobre la superficie evaporadora caliente (8) del intercambiador de calor, evaporador-concentrador (12), tubería de retorno de condensados (4) que lleva el vapor saturado del intercambiador (12) al generador de vapor (13), un conjunto de suministro de jugos al intercambiador de calor, evaporador-concentrador (12) a través de la tubería (21) con una bomba centrífuga (22) desde un tanque de jugo clarificado (23) con una tubería de succión (24), el cual, en el punto de suministro, los hace pasar por el dispositivo aspersor rotativo (20).	El equipo divulgado en D1 no revela ni sugiere un generador de vapor saturado como el nuestro ya que según lo citado por el examinador incluye un separador ciclónico que es un equipo utilizado para separar partículas sólidas suspendidas en el aire, gas o flujo de líquido, resultado completamente diferente al de nuestro generador de vapor (diferencia 2), tampoco puede revelar la ubicación del dicho generador (diferencia 3), ni divulga un intercambiador de calor, evaporador-concentrador conectado en su parte superior e inferior al generador de vapor saturado (diferencia 4), D1 no muestra un conjunto para suministro de jugos de caña como el de nuestra solicitud que consta de un distribuidor rotativo que incide los jugos sobre la superficie evaporadora caliente del intercambiador de calor, evaporador concentrador (diferencias 5 y 6), el examinador cita válvulas, un concentrador de película ascendente, un separador gas-líquido por gravedad, elementos diferentes y con una configuración que no es similar a la de nuestra planta. El conjunto de D1 tampoco muestra una tubería de retorno de condensados que lleva el vapor saturado del intercambiador al generador de vapor (diferencias 7 y 8). D1 tampoco enseña un conjunto de suministro de jugos al intercambiador de calor, evaporador concentrador (diferencia 9) a través de la tubería con una bomba centrífuga desde un tanque de jugo clarificado (diferencia 10), tampoco una tubería de succión que en el punto de suministro hace pasar los jugos por el dispositivo aspersor rotativo (diferencias 11 y 12). Diferencias 2 a 12 no reveladas por D1.
Un equipo de suministro de bagazo (25): que posee dos pistones de suministro (28) que están guiados por las paredes estructurales (26), un motor eléctrico (30) que impulsa una biela en cuyo extremo posee un rodillo que se desplaza sobre una corredera, en la parte superior posee	El sistema o conjunto de D1 no contiene un sistema de suministro de bagazo (diferencia 13) y menos que dicho equipo de suministro tenga un mecanismo de dos pistones de suministro (diferencia 14) con paredes estructurales (diferencia 15), un motor eléctrico que impulsa una biela en cuyo extremo posee un rodillo que se

dos aletas (27) para direccionar el bagazo hacia la parte interna de la tolva.	desplaza sobre una corredera, en la parte superior posee dos aletas (diferencias 16 y 17) para direccionar el bagazo hacia la parte interna de la tolva. Diferencias 13 a 17 no reveladas por D1.
El generador de vapor saturado (13) toma calor de la combustión del bagazo de la molienda y se encuentra instalado en un horno (37).	No hay en el conjunto de D1 un generador de vapor saturado que tome calor de la combustión del bagazo de la molienda y este instalado en un horno (diferencias 18 y 19). Diferencias 18 a 19 no reveladas por D1.
El horno (37) posee una cámara de combustión (31) con puerta de alimentación de bagazo y rampa de caída (32) a una parrilla (33) semi profunda y con entrada de aire secundario.	No hay en D1 un horno con una cámara de combustión en ladrillo refractario con puerta de alimentación de bagazo y rampa de caída a una parrilla semi profunda en ladrillo refractario y con entrada de aire secundario (diferencias 20, 21 y 22). Diferencias 20, 21 y 22 no reveladas por D1
El horno (37) tiene un ducto de gases corto (34), con área para uno o varios generadores de vapor (13), una paila para clarificación de jugo (35) y otra para deshidratación de cachaza (36).	Finalmente, D1 no posee un horno con varios generadores de vapor, dos pailas independientes para clarificación y deshidratación Diferencias 22 a 25 no reveladas por D1.

De la tabla anterior, queda demostrado que la anterioridad citada D1 (CN206858593) presenta más de 25 diferencias, con la NUEVA materia reclamada en la reivindicación 1, estas diferencias son que el conjunto del documento D1 es más un dispositivo de separación de líquidos de alta eficiencia para jugo de caña de azúcar que un equipo de concentración de jugos, el equipo divulgado en D1 no revela ni sugiere un generador de vapor saturado, tampoco puede revelar la ubicación del dicho generador, ni divulga un intercambiador de calor, evaporador-concentrador conectado en su parte superior e inferior al generador de vapor saturado, no muestra un conjunto para suministro de jugos de caña que consta de un distribuidor rotativo que incide los jugos sobre la superficie evaporadora caliente del intercambiador de calor, evaporador concentrador, tampoco muestra una tubería de retorno de condensados que lleva el vapor saturado del intercambiador al generador de vapor, D1 tampoco enseña un conjunto de suministro de jugos al intercambiador de calor, evaporador concentrador a través de la tubería con una bomba centrífuga desde un tanque de jugo clarificado, tampoco una tubería de succión que en el punto de suministro hace pasar los jugos por el dispositivo aspersor rotativo, no contiene un sistema de suministro de bagazo y menos que dicho equipo de suministro tenga un mecanismo de dos pistones de suministro con paredes estructurales, un motor eléctrico que impulsa una biela en cuyo extremo posee

un rodillo que se desplaza sobre una corredera, en la parte superior posee dos aletas, no hay en el conjunto de D1 un generador de vapor saturado que tome calor de la combustión del bagazo de la molienda y este instalado en un horno, no hay en D1 un horno con una cámara de combustión con puerta de alimentación de bagazo y rampa de caída a una parrilla semi profunda y con entrada de aire secundario, finalmente, D1 no posee un horno con varios generadores de vapor, dos pailas independientes para clarificación y deshidratación.

De esta forma, queda totalmente desvirtuada cualquier comparación y el análisis que se pueda realizar con el documento D1 ya que presenta tantas diferencias con la materia reclamada en la reivindicación 1 que no es posible utilizar este documento como base para obtener un Sistema Concentrador de Jugos y Producción de Panela como lo veremos a continuación.

a. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial.

Contrario a la afirmación del Despacho, me permito resaltar que el Capítulo Descriptivo demuestra que la planta o sistema concentrador de jugos reclamado con sus características particulares produce un efecto técnico mejorado que no se deriva de las enseñanzas del arte previo citado.

Nuestro sistema concentrador de jugos comprende especialmente, un equipo generador de vapor, un dosificador de bagazo, un sistema de concentración y producción de jugos, logrando de esta forma obtener rápidamente vapor de calentamiento en el intercambiador de calor (entre 45 a 60 minutos), comparado con las 5 o 6 horas de los sistemas tradicionales y logra que el proceso de transferencia de calor desde el vapor hacia los jugos sea sumamente rápido por el fenómeno de condensación que genera altos coeficientes de convección y liberación de la energía latente del mismo. Este resultado es completamente inesperado a partir de D1, toda vez que dicho documento no enseña ni sugiere especialmente un equipo generador de vapor, un dosificador de bagazo y un conjunto de concentración y producción de jugos como los incluidos en nuestro sistema concentrador de jugos.

b. Deducir el problema técnico a solucionar

En cuanto a la formulación del problema técnico, la Guía de la SIC establece que el problema técnico debe ser formulado de la siguiente manera: “¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”. Adicionalmente, de acuerdo con el Manual Andino de Patentes (en adelante MAP), “se debe definir el problema sin incluir elementos de la solución, porque entonces la solución sería evidente”.

En este caso, y teniendo en cuenta los efectos técnicos señalados anteriormente, el problema técnico a resolver se puede definir de la siguiente forma: ¿Cómo modificar el sistema de separación y concentración de jugos de D1 para obtener un sistema concentrador de jugos que permita obtener rápidamente vapor de calentamiento en el intercambiador de calor (entre 45 a 60 minutos) y lograr que el proceso de transferencia de calor desde el vapor hacia los jugos sea

sumamente rápido con altos coeficientes de convección y liberación de la energía latente del mismo?.

- c. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia

De acuerdo con la Guía de la SIC *“esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada”*. Así, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza, y guía específica para hacer las modificaciones necesarias que lo lleven con certeza a la materia reclamada.

El Despacho afirma que la combinación de enseñanzas de D1 y D2 le permitiría a la persona medianamente versada en la materia llegar de manera obvia y evidente al objeto de la reivindicación 1 que se refiere a un sistema o equipo para concentración de jugos.

El despacho afirma, además, que la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un puerto de alimentación de líquido crudo en el medio del tanque de evaporación, y el puerto de alimentación de líquido crudo está conectado al carro de líquido crudo a través de una tubería de succión de líquido crudo de prueba del D2 en el dispositivo de separación y concentración de líquidos de alta eficiencia de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Al respecto, cabe señalar que D1 simplemente divulga un conjunto de separación y concentración de líquidos de alta eficiencia para jugo de caña de azúcar sin embargo el diseño de este conjunto de separación es completamente diferente al nuestro.

Algo similar ocurre con D2, que revela un equipo concentrador de líquido que pueda mantener el aroma, color y gas originales del líquido que, si bien informa que en dicho equipo se utiliza un conjunto de suministro de jugos al intercambiador de calor, evaporador concentrador a través de una tubería con una bomba centrífuga desde un tanque de jugo clarificado con una tubería de succión, y en el cual, en el punto de suministro, los hace pasar por el dispositivo aspersor rotativo, este equipo tampoco presenta un equipo generador de vapor con la configuración especial reclamada, un dosificador de bagazo con un mecanismo de engranajes y paredes de dosificación con un sistema de concentración y producción de jugos que permite obtener rápidamente vapor de calentamiento en el intercambiador de calor (entre 45 a 60 minutos).

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que la persona medianamente versada en la materia no estaría motivada a combinar las enseñanzas de D1 y D2 para producir un sistema o equipo concentrador de jugos y producción de panela como el de nuestra solicitud, ni mucho menos tendría una expectativa razonable de que el sistema de concentración de jugos con las características técnicas esenciales reclamadas en la NUEVA Reivindicación 1 permitiera obtener rápidamente vapor de calentamiento en el intercambiador de calor (entre 45 a 60 minutos).

De esta forma queda totalmente desvirtuado cualquier “análisis” de nivel inventivo que se pueda realizar respecto a la materia reclamada en la NUEVA reivindicación independiente 1 con los documentos D1 y D2.

Además, teniendo en cuenta que la materia reclamada en las reivindicaciones 2 a 5 es complementaria a la reivindicación principal mencionada, la comparación que se pueda realizar con ellas también queda sin fundamento. Lo mismo ocurre con la reivindicación 6 que se refiere al método de montaje del sistema de concentración de jugos.

Es claro entonces que el Sistema Concentrador de Jugos y Producción de Panela y su método de montaje reclamado en las reivindicaciones 1 a 6 es NOVEDOSO, posee ALTURA INVENTIVA y APLICACIÓN INDUSTRIAL.

Por todo lo anterior, respetuosamente se otorgue el privilegio solicitado a las nuevas reivindicaciones 1 a 6 que como se demostró reúnen los requisitos de patentabilidad definidos en la Dec. 486.

Para terminar, queremos agregar que las modificaciones realizadas son tomadas textualmente de la versión original presentada ante la SIC, por lo tanto, estas no constituyen ampliación de materia alguna y en su mayoría fueron realizadas por sugerencia del examinador.

Atentamente,



WILLIAM ISMAEL DELGADO RODRÍGUEZ

APODERADO

CC 79.512.076

T.P. 234.108 del C. S. de la J.

REIVINDICACIONES

1. Sistema Concentrador de Jugos y Producción de Panela CARACTERIZADO porque comprende los siguientes elementos y características:

- Un equipo para concentración de jugos: con un generador de vapor saturado (13) ubicado dentro de la cámara de combustión del horno (37), tuberías para conducción de vapor saturado (3), donde el vapor saturado generado (16) es conducido del generador (13) por tuberías (3) hacia la parte superior del evaporador-concentrador (12), un intercambiador de calor, evaporador-concentrador (12) conectado en su parte superior e inferior al generador de vapor saturado (13), un mecanismo para suministro de jugos de caña que consta de un distribuidor rotativo (20) que incide los jugos sobre la superficie evaporadora caliente (8) del intercambiador de calor, evaporador-concentrador (12), tubería de retorno de condensados (4) que lleva el vapor saturado del intercambiador de calor, evaporador-concentrador (12) al generador de vapor (13), un conjunto de suministro de jugos al intercambiador de calor, evaporador-concentrador (12) a través de la tubería (21) con una bomba centrífuga (22) desde un tanque de jugo clarificado (23) con una tubería de succión (24), el cual, en el punto de suministro, los hace pasar por el dispositivo aspersor rotativo (20).
- Un equipo de suministro de bagazo (25): que posee dos pistones de suministro (28) que están guiados por las paredes estructurales (26), un motor eléctrico (30) que impulsa una biela en cuyo extremo posee un rodillo que se desplaza sobre una corredera, en la parte superior posee dos aletas (27) para direccionar el bagazo hacia la parte interna de la tolva.
- Un horno (37) que posee una cámara de combustión (31) con puerta de alimentación de bagazo y rampa de caída (32) a una parrilla (33) con entrada de aire secundario. Además, el horno (37) tiene un ducto de gases corto (34), con área para uno o varios generadores de vapor (13), una paila de clarificación de jugo (35) y otra paila de deshidratación de cachaza (36).

2. Sistema Concentrador de Jugos y Producción de Panela de acuerdo a la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque el generador de vapor (13) contiene pirotubos pasantes transversalmente al cuerpo cilíndrico.

3. Sistema Concentrador de Jugos y Producción de Panela de acuerdo a la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque el intercambiador de calor, evaporador-concentrador (12) es un cuerpo cilíndrico con una superficie interior cónica o semiesférica o tronco piramidal (8), con una terminación inferior en forma de calandria (9).

4. Sistema Concentrador de Jugos y Producción de Panela Aparato Dosificador de acuerdo a la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque en el equipo de

suministro de bagazo (25) los pistones solidarios (28) tienen una sección trapezoidal para empuje de bagazo.

5. Sistema Concentrador de Jugos y Producción de Panela de acuerdo a la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque con dicho Sistema Concentrador de Jugos y Producción de Panela se realiza un método de obtención de mieles concentradas en flujo continuo que comprende las etapas de: a. Limpieza de los Jugos. b. Bombeo de Jugo Clarificado. c. Evaporación y concentración. d. Generación, Suministro y Retorno del Vapor. e. Generación de energía para el sistema y f. Dosificación y combustión de bagazo.

6. Método de Montaje del Sistema Concentrador de Jugos CARACTERIZADO porque comprende las etapas de:

Etapas a. Montaje del horno (37). Construir el horno (37), instalar una paila clarificadora (35), una de deshidratación de cachaza (36) e instalar los generadores de vapor (13).

Etapas b. Montaje del lado de jugos (8). Montar el recipiente de almacenamiento de jugo de caña clarificado (23), luego instalar la bomba hidráulica (22) con las conexiones de las tuberías (21) y (24) para circulación de jugo clarificado. Al final de la tubería (21) instalar el aspersor rotativo (20).

Etapas c. Montaje del lado de vapor (1). Montar el generador de vapor (13) en el horno (37), si al generador de vapor (13) se le incluyen pirotubos (14), durante el montaje instalar estos pirotubos en una dirección tal que los gases de combustión pasen por su interior paralelos a la dirección de estos. De la parte superior del generador de vapor (13) tender una tubería para conducción de vapor (3) hasta el evaporador-concentrador de jugos (12), conectar por la parte inferior del intercambiador de calor, evaporador-concentrador (12) mediante una tubería de retorno de condensados (4) hasta la parte intermedia del generador de vapor (13). Montar el evaporador concentrador de jugos (13) siempre por encima de la cota superior del intercambiador de calor, evaporador-concentrador (12).

Etapas d. Instalación del Dosificador de bagazo. Instalar el dosificador de bagazo (25) de tal manera que el pistón inferior (28) de suministro de bagazo del dosificador (25) quede enfrentado con la boca de suministro de bagazo del horno (37) sin que quede espacio libre entre estos.