

RAD: 11-64666- -7	FECHA: 2013-09-04 09:51:26
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCION	FOLIOS: 13
ACT: 519 PRESENTACION	

Abogado(a)/Señor(a)
ALICIA LLOREDA RICAURTE

Asunto: Radicación: 11-64666- -7
Trámite: 2
Evento: 1
Actuación: 519
Oficio: 16678
Folios: 13

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

Como resultado del Examen de Fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 11-064666-00006-0000	27/Junio/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 11-064666-00006-0000	27/Junio/2013
Dibujos:	Rad. N° 11-064666-00006-0000	27/Junio/2013
Oposiciones:	Rad. N° 11-064666-00002-0000	Palmeras del Llano 27/Febrero/2013
Respuesta del solicitante:	Rad. N° 11-064666-00006-0000	27/Junio/2013

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 8.

Título de la solicitud: "Procedimiento de conversión de materias orgánicas residuales"

provenientes del proceso de extracción de aceites de palma africana en abono bio-orgánico y otros productos mediante reducción mecánica y biológica” (Ver Pág. 1 del radicado No. 11-064666-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar sistemas, procedimientos útiles para el tratamiento adecuado de los residuos orgánicos originados en las plantas extractoras de aceite de palma para la obtención de productos aprovechables, en una forma diferente y eficiente, mitigando de tal manera el impacto ambiental generado por la contaminación que crean dichas plantas extractoras, con la utilización de sus residuos como materia prima para la elaboración del abono bio-orgánico y otros productos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un procedimiento para la conversión en abono bio-orgánico de materiales orgánicos residuales provenientes del proceso de extracción de aceite de palma, caracterizado porque comprende una o más picadores de raquis vacío (1) para suministrar raquis vacío picado a la tolva de alimentación (12) de una o más prensas de raquis picado (11), comprende además un equipo de flotación por aire disuelto (20) (DAF) que tiene un compartimiento primario floculador (27) que se comunica con una cámara de flotación (32) de sólidos livianos y tiene secadores transportadores (25), el sistema además comprende uno o más mezcladores (33), un molino (44), una tolva de cargue (45) que tiene una salida. La invención además proporciona un procedimiento caracterizado porque comprende los pasos de fraccionar racimos vacíos de palma, prensar los racimos vacíos de palma, tratar los efluentes provenientes de la planta(s) extractora(s) de aceite de palma, sacar la pasta orgánica obtenida, mezclar la torta de fibras secas con la pasta orgánica seca, bacterias descomponedores, cascarillas, cenizas y enmiendas, someter el producto a un proceso de molienda e inocular bacterias nitrificantes, mohos y levaduras al producto de la mezcla molido. Además proporciona el abono bio-orgánico obtenido.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C 05 F 9/04.

3. De la solicitud de patente

Titulo

El título no permite distinguir el objeto a proteger, por lo tanto es necesario cambiar el título, siendo este coincidente con el preámbulo de las reivindicaciones, por ejemplo el título podría ser “Procedimiento y sistema de conversión de materias orgánicas residuales provenientes del proceso de extracción de aceites de palma africana en abono bio-orgánico mediante reducción mecánica y biológica”.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

- La reivindicación 1, referida a un sistema se incluyen características funcionales de los elementos del sistema *“en donde se inoculan bacterias nitrificantes, mohos y levaduras al material procesado y reducido”, “de donde se obtiene una torta de fibras secas”, “para el secado de la pasta orgánica”,* no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención. Se le sugiere al solicitante caracterizar el sistema por sus partes estructurales.
- La reivindicación 4 no es clara porque presenta efectos *“las paredes inferiores de la*

cámara de flotación (32) se disponen de manera inclinada formando una concavidad para facilitar la recolección de los sólidos más pesados en el fondo del tanque”, lo cual no es permitido. Las reivindicaciones deben caracterizar un sistema por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.

- Las reivindicaciones 3 y 7 no son claras porque presentan términos generales “*medios de recolección*” y “*floculantes*”, que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones.
- Las reivindicaciones 1 y 5, no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos “*ó más*”, “*al menos*”, utilizados para definir el rango de varias características del sistema deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica.
- En la reivindicación 8 referida a un producto en particular a un abono bio-orgánico, no está caracterizado por sus características técnicas esenciales como la composición y sus rangos, lo cual no es posible, dado que un producto se debe definir por la forma o constitución del mismo, las partes que lo componen, además, se incluyen características del proceso “*pasta orgánica seca obtenida de efluentes de plantas extractoras de aceite de palma*”, es decir, esta reivindicación de producto también se encuentra definida en términos del procedimiento de fabricación. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)¹.

Descripción (Art 28 D 486)

La Descripción no es clara porque la información que contiene no permite que la persona del oficio normalmente versada en la materia pueda comprender el problema técnico y la solución aportada por la invención, ya que no se hace referencia a la tecnología anterior con los antecedentes cercanos al nuevo invento que solucionen un problema relacionado o el mismo problema y no demuestra un efecto técnico sorprendente o inesperado, no siendo claro el aporte de la invención al estado de la técnica.

4. Análisis de la Oposición

Argumentaciones de Palmeras del Llano S.A.

Dice el opositor que esta solicitud pretende obtener patente del proceso de producción de abono bio-orgánico a partir de desechos de la producción de aceite de palma que es obvio a la luz del documento relacionado WO2009/131265 por cuanto los pasos del procedimiento reclamado ya habían sido anticipados.

¹ Proceso 129-IP-2007

De igual manera, el documento citado divulga que las cáscaras se someten a una trituración inicial en el paso del prensado del raquis, el paso de someter los efluentes a un sistema de flotación por aire disuelto mediante la generación de microburbujas, así mismo divulga la etapa de mezcla de todos los elementos que conforman el bio-abono y el uso de microorganismos como es el caso de las bacterias descomponedoras. Por tanto, no se puede reconocer novedad ni nivel inventivo a dicha solicitud de patente.

Respuestas del Solicitante

Presenta modificaciones al capítulo descriptivo y al capítulo reivindicatorio, en el que se define de manera más clara y concisa el objeto de la presente invención. El capítulo descriptivo incluye la numeración de los elementos estructurales esenciales que hacen parte del sistema para la conversión en abono bio-orgánico de materiales orgánicos residuales provenientes del proceso de extracción de aceite de palma.

El capítulo reivindicatorio que se adjunta está constituido por 8 reivenciones que reclaman el objeto de la presente solicitud de manera clara y concisa a través de las características técnicas esenciales de sus realizaciones más preferidas.

En relación a documento D1 el procedimiento objeto de la presente solicitud es novedoso frente a las revelaciones del documento D1 toda vez que el procedimiento reclamado por la reivindicación 6 del nuevo capítulo reivindicatorio de la solicitud en cuestión no comprende los pasos de (i) carbonizar las cáscaras del núcleo, (ii) incinerar los racimos vacíos de palma y (iii) madurar la mezcla para producir el biofertilizante. De igual manera, el documento D1 no revela un sistema para la conversión en abono bio-orgánico de materiales orgánicos residuales provenientes del proceso de extracción de aceite de palma que comprenda todos y cada uno de los elementos técnicos esenciales del sistema objeto de la presente solicitud, tampoco revela un abono bio-orgánico como el reclamado en la reivindicación 8 del nuevo capítulo reivindicatorio.

Por otro lado la presente solicitud goza de altura inventiva frente a las revelaciones del documento D1, toda vez que una persona versada en la materia no encontraría ninguna motivación que lo condujera de manera obvia a eliminar y modificar los pasos del procedimiento de D1, de tal manera que le permitiera obtener el procedimiento de la presente solicitud con la secuencia específica de pasos que lo caracteriza, así como tampoco resulta obvio a partir de D1, la eliminación o reemplazo de determinados equipos del sistema revelado en D1 y la inclusión de los equipos particulares que componen el sistema objeto de la presente invención, y a partir de D1, tampoco resulta evidente que mediante el procesamiento y el sistema que reclama la invención en cuestión pudiera obtenerse un abono bio-orgánico de alta calidad como el reclamado por la presente solicitud.

Por tanto, el nuevo capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente en cuestión es novedoso y presenta altura inventiva frente a las revelaciones y enseñanzas del documento D1, cumpliendo a cabalidad con los requisitos de patentabilidad establecidos en el artículo 16 y 18 de la decisión 486 de 2000.

Respuesta del Examinador Técnico

Los documentos presentados en la(s) oposición(es) si desvirtúan la el nivel inventivo del objeto de esta solicitud; por lo cual si se considerarán dentro del examen de patentabilidad.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional, es decir, 25 de mayo de 2011.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO2009/131265	"Method for preparing biofertilizer using palm oil mill wastage"	29/Octubre/2009
D2	ES 2258792	"Clarificador de flotación por aire disuelto de tres zonas con rendimiento mejorado"	19/Enero/2000

El documento D1² divulga un método para producir un biofertilizante con cáscaras, racimos vacíos (EFB) y lodos de efluentes (PME) del procesamiento del aceite de palma, donde la torta de los lodos del decantador y la recolección de los residuos de la molienda del aceite de palma se utilizan para producir un biofertilizante. El biofertilizante contiene una comunidad microbiana funcional (FMC) que tiene actividad promotora del crecimiento vegetal o actividad antifúngica, y por lo tanto puede maximizar el crecimiento fisiológico de las plantas y prevenir o tratar enfermedades del suelo, tales como la enfermedad de Ganoderma. Además, el biofertilizante emplea fermentación en estado sólido (SSF) para promover la proliferación de microorganismos y mejorar las condiciones del suelo que resultan en la producción de plantas sanas.

El documento D2³ divulga un sistema clarificador compacto por flotación de aire disuelto (DAF) y el proceso de clarificación de tres zonas de clarificación que operan en secuencia en un único clarificador (I, II, III). El agua sin procesar con los contaminantes sólidos en suspensión entra en un floculador (14) en el centro de un tanque anular (16) donde las burbujas de aire microscópicas introducidas al flotador con flujo de entrada se unen a los contaminantes para formar una capa de lodo flotante (12). Una primera clarificación (I), y desgasificación ocurre aquí. El agua fluye entonces radialmente hacia el exterior en el tanque (16) donde se produce una mayor clarificación tranquila (II). Un tercer nivel (III) de la clarificación se produce en una parte inferior (16b) del depósito, específicamente, en un conjunto de laminillas en forma de placa (18), radial (18a) y cónica (18b), que forman canales inclinados (52), donde se produce una clarificación final. La pared de fondo (16c) del depósito tiene un conjunto de aberturas (54) que permiten un flujo por gravedad de agua clarificada (40) a través de una capa (44) de gas a presión a un compartimento de recogida subyacente (38). Sensores de nivel (100, 124) controlan una válvula (42) en la línea de salida de clarificación (24) y una purga de aire de la capa de gas a presión para regular los niveles de líquidos en el clarificador. Un conjunto de paletas giratorias (78) empuja la capa de lodo (12) por una rampa (81) a un conducto de descarga inclinado (82). Alternativamente, un cabezal de aspiración (84) con una espumadera mecánica (84b) barre alrededor del tanque para extraer los lodos a través de un tubo hueco central (89) a un conducto de descarga (82'). Una unidad de desplazamiento (56) operando a través de una correa (64) hace girar el mecanismo de extracción de lodo (58, 58') y las laminillas (18) (resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un sistema para la conversión en abono bio-orgánico de materiales orgánicos residuales provenientes del proceso de extracción de aceite de palma (...)*” (Ver página 10 del radicado N° 11-064666-00006-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

2 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2009131265A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20091029&DB=EPODOC&locale=en_EP
3 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=ES&NR=2258792T3&KC=T3&FT=D&ND=3&date=20060901&DB=EPODOC&locale=en_EP

Características esenciales	D1	D2
Un sistema para la conversión en abono bio-orgánico de materiales orgánicos residuales provenientes del proceso de extracción de aceite de palma caracterizado porque comprende:	Método para preparar un fertilizante biológico usando residuos de molienda de procesamiento aceite de palma, (título, resumen):	Un clarificador de agua bruta de tipo de flotación (10, 10') que comprende: (reivindicación 1).
Una o más picadoras de raquis vacío (1), para picar el raquis vacío, estando dicha(s) picadora(s) de raquis vacío dispuestas para suministrar el raquis vacío picado a la tolva de alimentación (12) de una o más prensas de raquis picado (11).	Molino para trituración de los residuos del procesamiento del aceite de palma (reivindicación 1 (a)). Se asume que son picadoras de raquis de vacío ya que son usualmente utilizadas en este tipo de proceso.	No menciona.
Comprendiendo además un equipo de flotación por aire disuelto (20) (DAF) para el tratamiento de efluentes provenientes de plantas extractoras de aceite de palma en donde el equipo de flotación por aire disuelto (20) (DAF)	Equipo de tratamiento con micro burbujas de aire (reivindicación 1 (d)).	Un floculador (14) situado centralmente en el tanque (16) que define una primera zona que recibe al agua bruta y la dispensa con un agente floculante y una corriente de burbujas de aire microscópicas dentro del floculador (14) cerca de su fondo para producir una primera flotación, desgasificación y calma dentro del floculador (14) (reivindicación 1).
Tiene un compartimento primario floculador (27) que se comunica con una cámara de flotación (32) de sólidos livianos de donde se obtiene una pasta orgánica,	No menciona	Medios (15c) para dirigir el agua tratada desde el floculador (14) hasta una segunda zona en el tanque (16) que rodea el floculador (14) donde se produce una segunda clarificación por flotación (reivindicación 1).
Y tienen secadores trasportadores (25) para el secado de la pasta orgánica.	No menciona.	No menciona.
El sistema además comprende uno o más mezcladoras (33) configurada para mezclar la torta de fibras secas con la pasta orgánica seca, bacterias descomponedoras, cascarilla, cenizas y enmiendas, y	Mezcladora para mezclar la fibra, la cáscara de carbono del núcleo, la ceniza BCI y la torta del decantador, obtenido en las etapas (a) a (d) (reivindicación 1, (e)).	No menciona.
Disponer la mezcla obtenida hacia un molino (44).	No menciona.	No menciona.
Hacia una tolva de cargue (45), en donde la tolva de cargue (45) posee una salida.	No menciona.	No menciona.

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan un método para producir un biofertilizante a partir de residuos del procesamiento del aceite de palma y procesos de flotación por aire disuelto para el tratamiento de efluentes.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema de D1 consiste en que este último no menciona que el (DAF) tiene un compartimento primario floculador (27) que se comunica con una cámara de flotación (32) de sólidos livianos de donde se obtiene una pasta orgánica y tienen secadores trasportadores (25) para el secado de la pasta orgánica, además el sistema comprende un molino (44) y una tolva de cargue (45), en donde la tolva de cargue (45) posee una salida.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema de D2

consiste en que este último no menciona que el DAF se utiliza en el proceso para producir un abono bio-orgánico en un sistema que comprende una o más picadoras de raquis vacío (1), para picar el raquis vacío, secadores transportadores (25), uno o más mezcladoras (33), un molino (44) y una tolva de cargue (45), en donde la tolva de cargue (45) posee una salida.

El efecto que logra el incluir en el DAF un compartimento primario floculador (27) que se comunica con una cámara de flotación (32) de sólidos livianos, es que se aumenta la remoción de sólidos suspendidos y materia orgánica del efluente por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema conocido en D1 para se aumentar la remoción de sólidos suspendidos y materia orgánica del efluente para hacerlo más eficiente?.

Sin embargo, la utilización de un DAF con un compartimento primario floculador (27) que se comunica con una cámara de flotación (32) de sólidos livianos para aumentar la eficiencia en la remoción de materia orgánica y sólidos suspendidos, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un clarificador de agua bruta de tipo de flotación (10, 10') que comprende: un floculador (14) situado centralmente en el tanque (16) que define una primera zona que recibe al agua bruta y la dispensa con un agente floculante y una corriente de burbujas de aire microscópicas dentro del floculador (14) cerca de su fondo para producir una primera flotación, desgasificación y calma dentro del floculador (14) y medios (15c) para dirigir el agua tratada desde el floculador (14) hasta una segunda zona en el tanque (16) que rodea el floculador (14) donde se produce una segunda clarificación por flotación (reivindicación 1).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría en el DAF un compartimento primario floculador (27) que se comunica con una cámara de flotación (32) de sólidos livianos del documento D2 en el sistema divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia. Cabe decir, que aunque los documentos D1 y D2 no mencione todos los equipos citados, la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño de procesos y dadas las condiciones de operación una persona versada en la materia estaría motivada a seleccionar los equipos adecuados como las picadoras de raquis vacío⁴, entre otros equipos como tolvas, molinos, secadoras⁵, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en la producción de abonos y/o fertilizantes orgánicos.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3, un floculador (14) situado centralmente en el tanque (16) (reivindicación 1); para extraer la capa de lodo, una o más paletas montadas y giradas sobre el tanque en brazos de soporte barren el lodo hacia arriba por una rampa fija y dentro de un conducto de descarga inclinado que se extiende radialmente sobre el tanque (Pág. 4, líneas 31 a 33). La rotación de la capa de lodo y el flujo saliente generalmente radial del agua cerca de la parte superior del tanque mueve el lodo de una posición sobre el floculador a una posición sobre el tanque donde las paletas o el cabezal de succión lo extraen (Pág. 4, líneas 39 a 41); un compresor de aire (90) (Fig. 5, Pág. 7, línea 20); un aparato que libera agua presurizada con gas disuelto en ella para producir una corriente de burbujas microscópicas (reivindicación 2).
- Reivindicación 4, un conjunto de canales inclinados de extremos abiertos en la parte inferior del tanque anular (Pág. 4, líneas 46 y 46).
- Reivindicación 5, un compresor de aire (90) produce un suministro de aire

⁴ http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2142_IN.pdf

⁵ Perry Manual del Ingeniero Químico. Tomo II. Secciones 7 y 8. Sexta edición. 1992.

presurizado que es suministrado por la línea (91) a través de los reguladores de presión (92) y (94), la válvula de aguja (96) y el caudalímetro (98) al compartimiento (38) para producir la capa de gas presurizado (Pág. 7, Col. 20 a 22). La línea (120) transporta un suministro de agua presurizada con aire disuelto en ella a las válvulas (46) (Pág. 7, líneas 31 y 32).

La reivindicación 2 consiste en “El sistema de la reivindicación 1 (...)” (Ver página 10 del radicado N° 11-064666-00006-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un sistema de la reivindicación 1, caracterizado porque comprende:	Método para preparar un fertilizante biológico usando residuos de molienda de procesamiento aceite de palma, (título, resumen):
La prensa de raquis picado (11) posee un eje hexagonal y sinfines modulares tipo caracol, una canasta ranurada (13) por donde se recupera un líquido prensado y un cono de desgaste ajustable donde las fibras secas salen en el espacio comprendido entre el cono y contra cono.	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 2 porque divulga un método para producir un biofertilizante a partir de residuos del procesamiento del aceite de palma.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 2 y el sistema de D1 consiste en que en este último no se menciona que la prensa de raquis picado (11) posee un eje hexagonal y sinfines modulares tipo caracol, una canasta ranurada (13) por donde se recupera un líquido prensado y un cono de desgaste ajustable donde las fibras secas salen en el espacio comprendido entre el cono y contra cono.

El efecto que logra el incluir prensa de raquis picado es que es el equipo adecuado para comprimir y extraer residuos líquidos de los residuos del procesamiento de la palma de aceite por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema conocido en D1 para comprimir y extraer residuos líquidos de los residuos del procesamiento de la palma de aceite para hacerlo más eficiente?.

Sin embargo, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de la técnica “prensa de raquis” ⁶ y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a incluir una prensa de raquis con un eje hexagonal, sinfines modulares tipo caracol, una canasta ranurada y un cono de desgaste en el sistema que se da a conocer en D1, para comprimir y extraer residuos líquidos de los residuos del procesamiento de la palma de aceite, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 2 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño de procesos, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en la producción de abonos y/o fertilizantes orgánicos.

La reivindicación 6 consiste en “Un procedimiento para la conversión en abono bio-orgánico de materiales orgánicos residuales provenientes del proceso de extracción de aceite de palma (...)” (Ver página 11 del radicado N° 11-064666-00006-0000).

⁶ http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2142_IN.pdf

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un procedimiento para la conversión en abono bio-orgánico de materiales orgánicos residuales provenientes del proceso de extracción de aceite de palma caracterizado porque comprende los pasos de:	Método para preparar un fertilizante biológico usando residuos de molienda de procesamiento de aceite de palma, el método comprende las etapas de (título, resumen):
Fraccionar racimos vacíos de palma	Recolección de racimos vacíos y cascarilla (Pág. 6, líneas 16 a 19).
Prensar los racimos vacíos de palma fraccionados para formar una torta de fibras secas	Trituración de racimos vacíos y cascarilla (Pág. 6, líneas 16 a 19).
Tratar efluentes provenientes de planta(s) extractora(s) de aceite de palma mediante flotación de aire disuelto y obtener una pasta orgánica;	Tratar el efluente proveniente del molino de producción de aceite de palma con microburbujas de aire y filtrar el efluente tratado para obtener una torta decantada de lodo del efluente del molino (Pág. 5, líneas 1 y 2, Pág. 7, líneas 4 y 5; Pág. 8, líneas 1 a 9).
Mezclar la torta de fibras secas con pasta orgánica seca, bacterias descomponedoras, cascarilla, cenizas y enmiendas.	Mezclar la torta decantada del proceso anterior con fibras secas (Pág. 5, líneas 3 y 4). La maduración se lleva a cabo usando microorganismos que tienen actividad promotora del crecimiento de plantas o actividad antifúngica (reivindicaciones 5 y 6).
Someter el producto de la mezcla a un proceso de molienda; e	Se somete a cribado y trituración (Pág. 15, líneas 16 y 17).
Inocular bacterias nitrificantes, mohos y levaduras al producto de la mezcla molido	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulga un método para producir un biofertilizante a partir de residuos del procesamiento del aceite de palma.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 6 y el procedimiento de D1 consiste en que este último no menciona inocular bacterias nitrificantes, mohos y levaduras al producto de la mezcla molido.

El efecto que logra el incluir inocular bacterias nitrificantes, mohos y levaduras al producto de la mezcla molido es que la combinación de diferentes sepas de microorganismos vivos acelera el proceso de elaboración del abono orgánico y mejora la calidad del mismo, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el procedimiento conocido en D1 para acelerar el proceso de elaboración del abono orgánico y mejorar la calidad del mismo?.

Sin embargo, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de la técnica “uso de inoculante microbiano para la elaboración de abono orgánico”⁷ y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a inocular bacterias nitrificantes, mohos y levaduras al producto de la mezcla molido en el proceso que se da a conocer en D1, para acelerar el proceso de elaboración del abono orgánico y mejorar la calidad del mismo, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 6 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño de procesos, lo

7 <http://www.cia.ucr.ac.cr/pdf/Memorias/Memoria%20Taller%20Abonos%20Org%C3%A1nicos.pdf>

cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en la producción de abonos y/o fertilizantes orgánicos.

La reivindicación 7 consiste en “El procedimiento de la reivindicación 6 (...)” (Ver página 11 del radicado N° 11-064666-00006-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
El procedimiento de la reivindicación 6 en donde la etapa de tratar los efluentes provenientes de la plata(s) extractora de aceite de palma mediante flotación de aire disuelto comprende un pre-tratamiento de los efluentes que consiste en:	Método para preparar un fertilizante biológico usando residuos de molienda de procesamiento aceite de palma, el método comprende las etapas de (título, resumen):	Procedimiento y equipo de flotación de aire disuelto para la clarificación de agua (resumen):
La adición de floculantes a los efluentes.	No menciona.	El clarificador de tipo de flotación por aire disuelto (DAF) tiene un floculador que recibe agua tratada con un agente floculante procedente de una tubería de entrada. (Pág. 3, líneas 66 y 67).
Mezclar los efluentes pre-tratados con agua sobresaturada de aire y generar microburbujas para flotar los sólidos livianos mediante la adhesión de las microburbujas a las partículas sólidas;	Muchas microburbujas de aire se soplan en el POME sin tratar utilizando un burbujeador de aire como un sistema de micro burbujas de aire (Pág. 7, líneas 14 y 15). Cuando las micro burbujas de aire son sopladadas sobre el POME, se agrupan, y el clúster flota a la superficie de POME, los sólidos de POME en el agua, es decir, sólidos en suspensión flotan (Pág. 7, líneas 20 a 22).	Una corriente de agua reciclada con aire disuelto de introduce por separado en el floculador para producir una corriente de burbujas microscópicas. (Pág. 3, líneas 67 y 68 a Pág. 4, líneas 1 a 3). Las partículas se floculan y son llevadas hacia arriba hasta la superficie del agua (Pág. 3, líneas 66 a 68 a Pág. 4, líneas 1 a 3).
y separar los sólidos sedimentados y los sólidos de la fase acuosa para formar con dichos sólidos la pasta orgánica.	Después del tratamiento burbuja de aire, una capa de lodo se forma en la porción superior de POME, y una capa de agua se forma en la parte inferior de la misma (Pág. 7, línea 30 a Pág. 8, líneas 1 y 2). Los lodos en el fondo del tanque de tratamiento de agua puede ser utilizado en forma de torta de decantador como el material de un fertilizante biológico mediante la mezcla con el lodo obtenido por el tratamiento con microburbujas de aire y el obtenido de la filtración de POME (Pág. 8, líneas 26 a 28).	Las partículas floculadas flotadas dentro de los canales ascienden a través de la zona II hasta una capa de lodo flotando formada por clarificación en todas las tres zonas. Las partículas gruesas se asientan en el fondo del tanque donde son continuamente acumuladas dentro de un sumidero mediante una rasqueta de fondo (Pág. 4, líneas 17 a 20).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulgan un método para producir un biofertilizante a partir de residuos del procesamiento del aceite de palma y procesos de flotación por aire disuelto para el tratamiento de efluentes.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el procedimiento de D1 consiste en que en este último no se menciona la adición de floculantes a los efluentes.

El efecto que logra el incluir la adición de floculantes a los efluentes es que ayuda a reducir el contenido de carga orgánica y partículas en suspensión del efluente para la clarificación del efluente y la obtención de una pasta orgánica haciendo el proceso más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el procedimiento conocido en D1 para a reducir el contenido de carga orgánica y partículas en suspensión del efluente para hacer el proceso más eficiente?.

Sin embargo, la utilización de floculantes al efluente para reducir el contenido de carga orgánica y partículas en suspensión del efluente para hacer el proceso más eficiente, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un procedimiento y equipo de flotación de aire disuelto para la clarificación de agua (resumen), el clarificador de tipo de flotación por aire disuelto (DAF) tiene un floculador que recibe agua tratada con un agente floculante procedente de una tubería de entrada (Pág. 3, líneas 66 y 67).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un agente(s) floculante(s) de D2 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 7 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 8 consiste en “*Un abono bio-orgánico (...)*” (Ver página 11 del radicado N° 11-064666-00006-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un abono bio-orgánico caracterizado porque comprende:	Un biofertilizante (reivindicación 7).
Materia orgánica residual en descomposición, donde comprende fibras secas de racimos vacíos de palma, cascarilla y una pasta orgánica seca.	Racimos vacíos y cascarilla (Pág. 6, líneas 16 a 19) y lodos obtenidos del efluente (POME) tratado y fibra (reivindicación 7). Comprende de 15-25% en peso de cascarilla, 35-45% en peso de lodo del decantador y 15-25% en peso de fibra.
Bacterias descomponedoras.	La maduración se lleva a cabo usando microorganismos que tienen actividad promotora del crecimiento de plantas o actividad antifúngica, se seleccionan del grupo que consiste en: Bacillus cereus EP1 (KCTC 11292BP), Bacillus cereus EP2 (KCTC 11293BP), Bacillus cereus EP3 (KCTC 11294BP), Bacillus cereus EP5 (KCTC 11295BP) y Bacillus cereus BP315 (KCTC 11296BP) (reivindicaciones 5 y 6).
Cenizas, enmiendas.	15-25% en peso de la ceniza de EFB, (reivindicación 8).
Bacterias nitrificantes, mohos y levaduras.	No menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 8 porque divulga un biofertilizante a partir de residuos del procesamiento del aceite de palma.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 8 y el producto de D1 consiste en que este último no menciona que el abono bio-orgánico contiene bacterias

nitrificantes, mohos y levaduras.

El efecto que logra el incluir bacterias nitrificantes, mohos y levaduras es que la combinación de diferentes sepas de microorganismos vivos acelera el proceso de elaboración del abono orgánico y mejora la calidad del mismo, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el producto conocido en D1 para acelerar el proceso de obtención del abono orgánico y mejorar la calidad del mismo?.

Sin embargo, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de la técnica “uso de *inoculante microbiano para la elaboración de abono orgánico*”⁸ y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a incluir bacterias nitrificantes, mohos y levaduras al producto que se da a conocer en D1, para mejorar la calidad del mismo, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 8 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2009131265	1 a 8	Nivel Inventivo
D2	ES 2258792	1 y 7	Nivel inventivo

⁸ <http://www.cia.ucr.ac.cr/pdf/Memorias/Memoria%20Taller%20Abonos%20Org%C3%A1nicos.pdf>

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-09-10

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar