SERGIO

C’’: ABOGADOS

Dr. Sergio Cabrera Manrlquez
Dr. Sergio Cabrera Torres
Dra. Maria Claudia de Cabrera

Santiago de Call, Agosto 28 de 2.008

CORRESPONSALES EN:
ECUADOR HONDURAS
PERU NICARAGUA
VENEZUELA SALVADOR
BOLIVIA MEXICO
CHILE ESTADOS UNIDOS
ARGENTINA CANADA
BRASIL REPUBLICA DOMINICANA
PARAGUAY PUERTO RICO
URUGUAY CUBA
PANAMA ESPANA
COSTA RICA ALEMANIA
GUATEMALA DINAMARCA
ARUBA FRANCIA

INLATERRA
IRLANDA
ITALIA
SUECIA
LUXEMBURGO
GRAN BRETANA
AUSTRALIA
GRECIA
BELGICA
PORTUGAL
FINLANDIA
HOLANDA
JAPON

SUPERIN I LNDENCIA DL INDUS I RIA Y COMERCIO

IDIIIIlIIiIIILIIIIUINUIlIIIllhI

No. 01-020121- -00013-0000

Fecha 2008-08-29 12 1745 Dep 2020 NUECREACION[Ira 2 PATENTES Eve:1 REGDEPOSITO SENORES: Act 412 REPOSPRESRECU Folios: 12

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

AU. DR. GIANCARLO MARCENARO JIMENEZ. -

SUPERINTENDENTE DELEGADO PARA LA PROPIEDAD I 4JSTRIAL.

BOGOTA D.C.

REFERENCIA: RECURSO DE REPOSICION A LA RESOLUCION No 27622, DELI 31 DEJULIO 2.008, POR LA CUAL SE NIEGA EL PPJVILEGIO DE PATENTE DE INVENCION: If PROCESO PARA LA PRODUCCION DE UN FERTILIZANTE1

ORGANICO A PARTIR DE CACHAZA YEL PRODUTOAS!OBTENIDO. I

SOLICITANTE: SAMUEL GER4RDO SILVA ARIAS.

SERGIO ROLANDO CABRERA MANRIQUEZ, mayor de edad, vecino de la Ciudad

de Call, identificado con la CØdula de ExtranjerIa No 205.990 expedida en Bogota D.C., con domicillo en la Avenida 5a Norte No 25N-48 del Barrio Versalles, de la Ciudad de Call, Abogado con Taijeta Profesional No 30.396 del Ministerlo de Justicia, actuando en ml calidad de Apoderado del Seæor SAMUELGERARDO SILVA ARIAS, con domicilio en la Ciudad de Palmira, (Valle); segin Poder otorgado, atentamente manifiesto a usted, que en tiempo oportuno y dentro del plazo legal, que interpongo RECURSO DE REPOSICION, a fin de que se sirva REVOCAR totalmente la Resolución No 27622, del 31 de Julio de 2.008, notificada mediante el Edicto No 13395 del 12 de Agosto de 2.008, y

desfijado el dIa 26 de Agosto de 2.008, y estando dentro del tØrmino legal, donde se niega el privilegio de la patente de Invención PROCESO PAPA LA PRODUCCION

DE UN FERTILIZANTE ORGANICO A PARTIR DE CACHAZA Y EL PRODUCTO

AS! OBTENIDO, Expediente No 01 020121.

Fundamento el Recurso, con los siguientes argumentos y motivos de

inconformidad:

PRIMERO.- La solicitud de Registro para la Patente de Invención IT PROCESO

PAPA LA PRODUCCION DE UN FERTILIZANTE ORGANICO A PARTIR DE

CACHAZA Y EL PRODUCTO AS! OBTENIDO, fue diligenciada y presentada de acuerdo a los requisitos exigidos por la Ley, para obtener el Registro de la mencionada

CALI:AVENIDA 5 NORTE No. 25N -48 BARRIO VERSAILLES
TELEFONOS: 667 6708-667 8039 -667 6232 -667 6507-660 5911 -660 5913 FAX: 660 5914-660 5859
BOGOTA: AVENIDAJIMENEZ No.-4-03 EDIFICIO LERNER OFICINA 806 TEL.: 283 3611 -2833600 FAX: 282 3992 E-mail: scabreras@telesat.com.co

Patente de Invenclón, y como se puede apreciar en el Expediente, la Division de Nuevas Creaciones ha expedido en varias oportunidades requerimientos, y exÆmenesde fondo donde todos estos exÆmenes loshemos contestado en forma oportuna, a pesar de que con extraæeza como lo indicamos anteriormente se han presentado requerimientos y observaclones tØcnicas de acuerdo al ArtIculo 45 de Ia Decision 486, que estando dentro del tØrmino legal se han dado respuesta.
SEGUNDO.- La Superintendencia de Industria y Comercio, expide el Oficio No. 5186 del 17 de Abril de 2.008, que contiene el Concepto TØcnico No. 898, dando un Plazo de Sesenta (60) dIas contados a partir de la fecha de la notificación para dar respuesta a este Examen tØcnico, que fue notificado por fijación en lista el 17 de Abril de 2.008, venclØndose el plazo para dar respuesta a este concepto tØcnico el dIa 17 DE JULIO DE 2.008.

TERCERO.- Debemos manifestar al Seæor Superintendente de Industria y Comercio que el dIa 14 DE JULIO DE 2.008, en la Ciudad de Call, se dio respuesta al Oficlo No 5186 del 17 de Abril de 2.008, que contiene el CONCEPTO TECNICO No 898, es decir se dio respuesta dentro del tØrmino legal, todo de acuerdo al Escrito que acompaæamosuna fotocopia para que se tenga como prueba.
CUARTO.- La Superintendencia de Industria y Comercio, en forma muy diligente, expide la ResoluciOn No 27622 del 31 de Julio de 2.008, por la cual niega la Patente de Invención argumentado que no se habIa dado respuesta al Examen de fondo, y que ml representado no habIa tenido pronunclamiento alguno frente al requerimiento, sin revisar que como lo manifestamos anteriormente si se habIa dado respuesta en forma oportuna, y estando dentro del tØrmino legal al examen de forma expedido por la Division de Nuevas Creaciones.
QUINTO.- Debemos manifestar al Despacho que el dIa 14 DE JULIO DE 2.008,
se preSentó en la Ciudad de Call, la respuesta al Examen de fondo contenido en el Concepto TØcnico No 898, todo de acuerdo a la fotocopia del memorial que anexamos como prueba, memorial original que debe reposar en el expediente para su verificación. SEXTO.- Que desaparecida la causal por medio de la cual se niega el privilegio
de la Patente de InvenciOn, que consistla en que no se habla dado respuesta al Examen de Fondo en los tØrminos del ArtIculo 45 de la Decision 486 de la ComisiOn de la

14

Comunidad Andina, demostrando con el memorial debidamente presentado dentro del tØrmino legal que Si se dio respuesta al mencionado Examen, solicito se revoque en
forma total la Resolución No 27622 del 31 de Julio de 2.008, basÆndonos en los principios orientadores del Código Contencioso Administrativo, Articulo 3o que manifiesta que las Actuaciones Administrativas se desarrollaran con arreglo a los principios de Economia, Celeridad, Eficacia, Imparcialidad, Publicidad y Contradicción, y, en general, conforme a las normas de esta parte primera, especialmente el principlo de la eficacia, que establece el mencionado Código y que manifiesta que se tendrÆ en cuenta que los procedimientos deben lograr su finalidad, removiendo de oficio los obstÆculos puramente formales y evitando decisiones inhibitorias. Las nulidades que resulten de vicio de procedimiento, podrÆn sanearse en cualquier tiempo de oficio o a petición de pane.
Por lo tanto desaparecida totalmente las razones y fundamentos de la Administración para declarar la negación de la Patente de Invención, solicitamos en la forma ma’s respetuosa se revoque la Resolución No 27622 del 31 de Julio de 2.008, porque se ha dado cumplimiento a los requisitos legales establecidos en la Decision 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.
CONCLUSION

Por lo tanto, en mØrito de lo expuesto, en la forma mâs respetuosa manifestamos que el Despacho de la Superintendencia de Industria y Comercio, no ha debido negar la Patente de Invención, antes enunciada, porque Si se ha dado respuesta en forma opontuna al Examen de fondo contenido en el concepto tØcnico No 898 del 17 de Abril de 2.008, ndo cump iento a la cisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andin

En virtud de 10 anterior, en I rma mÆs resp tuosa le solicito al Jefe de la Division de Sig os Distintivo, se a revocar total nte la Resolución No 27622 del 31 DE JULIO D 2.008. RL P,11% (jT(WCE CAll

,- Del SeæorSuperinte n, Atentamente
DR. SERGIO R.CABRERA MANRfQUEZ.
C.E. No 205.990 DE BOGOTA.
T P No 30.396 DEL MINJUSTICIA

--

SUPERII’U)USTRIA V COMERCIO
Rathcacon No. OB 204226

Fech: i1Ji J4/o Horn: I

Santiago de Call, Julio 14 de 2.008.

SENORES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
AU: DRA. AUX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL.
JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
BOGOTA D.C.

REFERENCIA: PROCESO GUBERNATIVO DE CONCESIÔN Y REGISTRO DE LA PATENTE DE INVENCION:" PROCESO PARA LA PRODUCCION DE UN FERTILIZANTE ORGANICO A PARTIR DE LA CACHAZA Y EL PRODUCTO ASI
OBTENIDO ".

SOLICITANTE: SAMUEL GERARDO SILVA ARIAS.
APODERADO: SERGIO ROLANDO CABRERA MANRIQUEZ Y/O SERGIO ROBERTO CABRERA TORRES; Y/O MARIA CLAUDIA GORDILLO BERMEO.

EXPEDIENTE: 01 020121

- S SERGIO ROLANDO CABRERA MANRIQUEZ, mayor de edad, vecino de la Ciudad
de Call, identificado con la CØdula de Extranjerla No. 205.990 de Bogota, con Tarjeta Profesional No. 30.396 del Ministerlo de Justicia, actuando como Apoderado del Seæor SAMUEL GERARDO SILVA ARIAS, con Domicilio en la Ciudad de Palmira, Departamento

del Valle, en el proceso de la referenda, por medlo del presente escrito, damos respuesta nuevamente al Oficlo No. 5186 del 17 de Abril de 2.008, que contiene el

Concepto TØcnico No. 898, de la siguiente manera, y dando cumplimiento al ArtIculo 45 de la Decision 486 de la Comisión de la Comunidad Andina:

PRIMERO.- Teniendo en cuenta que el capitulo ReMndicatorio es la parte mÆs importante de Ia sohcitud, porque en ella establece el alcance de la protección a conferir, acompaæamos en esta respuesta una descripción en forma mss clara y completa de la InvenciOn y el cap(tulo Reivindicatorlo, sin que constituya una ampliación de su contenido, donde manifestamos que no existe en el mercado productos compostados a base de vinazas, cachazas y lodos biológicos de plantas de tratamiento de residuales de alimentos, compostados en forma acelerada y granulados en la forma descrita en la patente que se pretende registrar, manteniendo su contenido de microorganismos benØficos para el suelo, dando cumplimiento a lo manifestado en el Concepto TØcnico No 898.

SEGUNDO.- En 10 que se refiere a las patentes enunciadas por la Superintendencia de Industria y Comerclo en el mismo Concepto TØcnico, damos respuesta de la siguiente manera:
a) El documento JP110012072 "PRODUCCION DE FERTIUZER" Describe un proceso de mezcla fisica de melazas y cachazas en proporciones determinadas pero no realiza un proceso de compostaje adecuado para dar en el producto final una mineralización adecuada de la materia orgÆnica como se requiere para que el producto obtenido sea fÆcilmente absorbido por los microorganismos que conviven en las raIces de las plantas, quines son los encargados de entregar los nutrientes y minerales en condiciones asimilables por las ralces, esta patente tampoco realiza un proceso de granulación del producto obtenido en razón a que hasta el momento no existen antecedentes de granulación de compostados de cachaza.

2

b) El documento CN1208569 "method for production of fodder by utilizing waste molasses alcohol spent liquor and bagasse from sugarhouse" se refiere a proceso para PELETIZAR dichas mezclas para ALIMENTACION ANIMAL; el proceso de peletización es diferente at proceso de granulación ya que consiste en extruir la mezcla mencionada utilizando preston, a travØs de peletizadora de discos para obtener alimento animal en forma de pelet pequeæos cilindros. El proceso de granulación de mezclas minerales consiste en usar grandes tasas granuladoras dilindros granuladores para formar esferas del diÆmetroentre 2 y lOmilimetros; El proceso mencionado no realiza compostaje de la mezcla ya que su objetivo no es mineralizar la materia orgÆnica.
Ninguno de las patentes anteriores, garantiza que el producto obtenido sea igual
o similar at nuestro.

TERCERO.- Podemos concluir que la Patente de Invención de la referenda, es
una composiciOn nueva, que tiene nivel inventivo y aplicaciOn industrial, que permite su acceso at registro, y en la forma mÆs respetuosa, damos por aclarada la presente solicitud, indicando a la Jefe de la Division de Nuevas Creaciones Se pronuncie en esta solicitud, solicitÆndole contodo respeto, que esta Patente sea concedida a favor de ml representado, porque si se revisa el Expediente vemos con claridad todos los conceptos TØcnicos que han dictado en este expediente, y que se han respondido en forma oportuna, que han sido los siguientes:
a) CONCEPTO TECNICO No 870 DEL 21 DE JUN10 DE 2.007, EXAMINADOR TECNICO CODIGO No 202063.

3

b) CONCEPTO TECNICO No 2234 DEL 22 DE NOVIEMBRE DE 2.007, EXAMINADOR TECNICO CODIGO No 202063.

c) CONCEPTO TECNICO No 898 DEL 17 DE ABRIL DE 2.008, EXAMINADOR TECNICO CODIGO N -2020T

De la

SERG
C.E. N
T.P.F

rd

"PROCESO PARA LA OBTENCIÔN DE UN FERTIUZANTE ORGANICO A PARTIR DE CACHAZA Y EL PRODUCTO ASI OBTENIDO"

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

La presente invención consiste en el compostaje de la mezda de cachaza, mezclada con VINAZA CONCENTRADA ilamada tambiØn condensado de metaza soluble (CMS) y con microorganismos de suelo provenientes del lodo biológico de las plantas de tratamiento de aguas residuales de procesamiento de alimentos, que en adelante Ilamaremos, sustrato orgÆnico de fermentación (SOF), Los microorganismos Ætiles presentes enlos lodos biológicos, benØflcos para el suelo y las plantas, que se encuentran en los lodos biológicos tratados son del genero Bacillus y de especies azotobacter, aglomerans, subthlis, CØreus, y megaterium; estos se encuentran en diversas proporciones en los lodos tratados segin la procedencia del mismo; El proceso de compostaje se realiza en un periodo mInimo de 60 dias luego de to cual se somete at proceso de granulación y secado para obtener un fertitizante orgÆnico granulado entre 2 y 6 mm, con una humedad entre 18 y 22%.

La VINAZA CONCENTRADA Ilamada tambiØn condensado de melaza soluble (CMS) es un fertilizante orgÆnico de origen exclusivamente vegetal. Su composición qulmica y otras caracteristicas son su porcentaje elevado de materia orgÆnica,de naturaleza coloidal por las altas temperaturas a que han sido sometidas las mieles o jugos en el proceso de concentraciOn y cristalización del azicar; Su otro contenido importante es en potaslo (K) ya que la mayor parte del potasio esta en forma de sulfato, y un contenido moderado en Calcio, magneslo, azufre, hierro, ademÆs de micro elementos importantisimoscomo boro, aluminlo, manganeso, cobre y zinc; Es notable el alto contenido de Acidos Fulvicos 25% y Acidos Humicos 5°h. La relación Carbono-Nitrógeno C/N =7 permite que la materia orgÆnicaque se incorpora estØ bastante descompuesta.
Debido a su alto contenido de materia orgÆnica coloidat y at PH acido aumenta la capacidad de intercambio catiónico y con ello, regula la asimilación de nutrientes corrigiendo y evitando la formación de sales y compuestos insolubles logrando una mayor eficiencia en la fertilización.

/ç

El sustrato ogÆnico de fermentación (SOF) LODOS BIOLOGICOS TRATADOS, son microorganismos del suelo provenientes plantas de tratamiento de aguas residuales de Industrias procesadoras de alimentos, descomponedores de materia orgÆnica, queen el caso de las plantas de tratamiento de residuos de alimentos se componen de microorganismos benØficos para el aprovechamiento de minerales y nutrientes orgÆnicos por lasplantas; estos lodos biotógicos por provenir de plantas de alimentos no contienen metales tóxicos.

Igualmente se aclara que, para realizar el acondicionamiento especifico que produzca La ellminación de organismos patógenos":
Se utiliza la tØcnica ampilamente indicada en textos (to cual no constituye objeto de esta patente) que consiste en calentar La solución de lodos biológicos a una temperatura de 500 centIgrados durante mInimo una hora.
Los microorganismos Citiles presentes en los lodos biológicos, benØficos para el suelo y las plantas, que se encuentran en los lodos biotógicos tratados son:
Del genero Bacillus y de especies azotobacter, aglomerans, subtitlis, CØreus, y megaterium; estos se encuentran en diversas proporciones en los lodos tratados segcin La procedencia del mismo, con contenidos minimos de 10.000 unidades formadoras de colonias por mililitro.

En la presente invención se ha encontrado que el compostaje adecuado de cachaza, con La mezcla en las cantidades adecuadas de vinaza concentrada (CMS) y sustrato orgÆnico de fermentación (SOF) en las condiciones de compostaciôn aceterada descritas a continuación, da como resultado un fertilizante orgÆnico granulado, para uso con equipos de aplicación convencional, con excelentes propiedades fisicoqulmicas y microbiológicas, to que no era posible obtener hasta ahora en los periodos de tiempo descritos y con un alto contenido de microorganismos mejoradores de suelos, que permanecen en el producto Luego del granulado y secado.

EL proceso para La obtenciOn del fertilizante orgÆnico granulado comprende Las siguientes etapas:

COMPOSTACION ACELERADA DE LA CACHAZA. La CACHAZA es una mezcta de fibras de caæa, con coloides coagulados como la cera, albuminoides, fosfatos de calcio y partIcuLas de suelo, que en su forma verde

fresca es de muy lenta mineralización (degradaciOn); La CACHAZA fresca proveniente de la tolva del filtro de tot-ta del ingenlo en el proceso de producción de azücar crudo, con una humedad entre 65 80 (en peso) se deposita en surcos triangulares de 1 metro de altura por 3 metros de base, cubiertos 0 no’ segin sea la epoca del aæo; en el transcurso de la primera semana Se inocula con 4 a 6 litros por tonelada de producto, de una mezcla al 33 - 67 % (en volumen) de VINAZA CONCENTRADA(CMS), SUSTRATO ORGANICO DE FERMENTACION (SOF); en un plazo mÆximode una semana se realiza el volteo mecÆnico0 aireación para facilitar la fermentación aerObica de los azucares, almidones y ligninas presentes to cual se detecta por elevaciOn de La temperatura de compostaciàn desde 27 hasta 55 grados centigrados y anÆlisismicrobiolOgico.
En la siguiente semana se inocula con una mezcla acuosa al 33 - 67% de VINAZA CONCENTRADA, SUSTRATO ORGANICO DE FERMENTACION (SOF), en cantidad de 5 a 7 litros por tonelada de producto; este inóculo aporta y facitita la reproducción acelerada de hongos degradadores de celulosa y ligninas to cual se detecta por elevación de la temperatura desde 55 hasta 80 grados centIgrados y anâlisis microbiolOgico; El fenOmeno de elevaclOn de temperatura genera un control natural de microorganismos nocivos para el ser humano los cuales generalmente se multiplican ónicamente entre los 15 y 40 grados centigrados como la salmonella sp, coliformes y enterobacterias. Consecuentemente, se realiza la aireaciOn en la siguiente semana y se repite el ciclo descrito por mmnimo tres oportunidades hasta determinar que el proceso ha culminado y se tiene un compost estable, lo cual ocurre generalmente a los sesenta dIas de iniciado el proceso. El producto obtenido presenta una humedad entre 50 y 70% en peso.

GRANULACION DEL PRODUCTO

El producto compostado y almacenado bajo cubierta es pasado Ilevado a la planta de granulación y secado, depositªndolo en la tolva 1, pasando luego al molino desmenuzador 2, de donde pasa por una banda transportadora 2, a un tamiz vibratorio 3, para separar rocas y otras particulas duras provenientes del campo. El producto tamizado es pulverizado en molino de martlllos 4 y transportado al granulador 8.
El proceso de granulación se realiza en tambor rotativo disco giratorlo 8; para producir el aglomerado se utiliza VINAZA CONCENTRADA (CMS) almacenada en la

tolva 5. La vinaza concentrada (CMS) es fundamental para producir el granulado deseado y mejorar las propiedades microbiológicas y fertilizantes del producto final; La cantidad de aglomerante a usar varla entre 2.5 y 6 % (en peso) de producto a tratar, la mezcla previa se realiza en el tornillo sin fin 6 con el compostado pulverizado; la mezcla hómeda es transportada por medio de una banda transportadora 7 al granulador 8. El granulo obtenido varia entre 2 y 6 milImetros y se seca en el secador rotativo 9.

SECADO.

El granulado es transportado por banda al SECADOR ROTATIVO 9 el cual puede ser de flujo paralelo contracorriente, el secador funciona con un quemador 10 y un soplador de aire 11,; El combustible usado para el calentamiento del aire es gas natural propano; en su defecto puede uthizarse residuos de compuestos celulósicos como el bagazo O bagacillo residuos de cosecha. Durante el secado se controla la temperatura del producto a fin de evitar La destrucción de su flora microbiana. A pesar de la alta temperatura del producto, por el poco tiempo de exposición del granulado a los gases calientes, y la protección que brinda el encapsulado con vinaza, los microorganismos sobreviven (presentan alta viabilidad) durante el secado. El fertilizante granulado pasa luego al enfriador 12 y de alli al tamiz 13, de donde cae a un elevador de canjilones 14, que lo deposita en la tolva 15 para su posterior empaque; los residuos se depositan en el contenedor 16.
El fertilizante orgânico granulado presenta un contenido de humedad entre 18 y 22% en forma de grânulos esfØricos de 2 a 6 mm de diÆmetro;es 100% de origen vegetal, libre de patógenos, gran movilizador de minerales del suelo por su caracteristica Æcida, aporta materia orgÆnica estabilizada mineralógicamente y aporta una gran gama de microorganismos del genero Bacillus y de especies azotobacter, aglomerans, subtillis, CØreus, y megaterium, que le proporciona un gran potencial de transformación del suelo, devolviendo el componente biótico al mismo, incrementando la fotosmntesis de las plantas, esto le confiere una caracteristica especial al fertilizante granulado frente a los fertilizantes granulados convencionales que solo aportan sales minerales sin contenido de material orgÆnico ni microorganismos en unasola composición de grÆnulos.

4,
1.6. El ciclo de aireación por volteo mecÆnico serepite minimo una vez por semana durante las dos o tres semanas subsiguientes hasta que el proceso de compostaje culmine y el compost asI obtenido tenga una humedad entre 30y 50% y la temperatura de las pilas estØ por debajo de 450 CentIgrados. Esto se logra normalmente entre los 45 y los 60 dIas, obteniendo un abono orgÆnico con un enorme contenido de microorganismos activadores de la fertilidad del suelo y controladores naturales de plagas.

1.7. Granulación del producto. El producto compostado y almacenado bajo cubierta es pasado por un dezmenuzador de partIculas 2, luego de lo cual se transporta por banda 2A a un tamiz vibratorio para separar los restos de material extraæo. El producto tamizado es pulverizado en molino de martillos 4 y transportado al granulador 8. Para producir el aglomerado se utiliza vinaza concentrada (CMS) de 300 a 600 Brix. La cantidad de aglomerante a usar varia entre 2.5 a 6°h (en peso) de producto a granular.

1.8. Secado del producto, El granulado es transportado por banda al secador rotatorio 9 el cual puede ser de flujo paralelo contracorriente, controlando la temperatura y el tiempo de permanencia de los grÆnulos en el secador. El producto asI obtenido se deposita en la tolva 15 para su posterior empaque.

2. fertilizante orgÆnico granulado caracterizado porque se obtiene mediante el proceso descrito en las etapas 1.1 a 1.8 de la reivindicación 1, con un contenido de humedad entre 18 y 22%, tamaæo de grano entre 2 y 6 mm y contenido de microorganismos benØficos del suelos del genero Bacillus y de especies azotobacter, aglomerans, subtillis, CØreus, y megaterium, con un contenido minimo de 10.000 Unidades formadora de colonias por mililitro.