



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

04-88711

54. TITULO

COMPOSICION ACONDICIONADORA DE SUELOS CON BASE EN

TIERRA DE DIATOMACEAS

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

A01B 79/00

71. SOLICITANTE

MAURICIO BALLEEN FRANCO

DOMICILIO

MEDELLIN, ANTIOQUIA

74. APODERADO

MARTHA AMPARO FONSECA FIERRO

22. BOGOTA, D.C.,

MEDELLIN, ANTIOQUIA

P 1152

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE 2000-3

①

SOLICITUD DE :



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: MAURICIO BALLEEN FRANCO

Dirección: Calle 17 Sur No 31 - 55
OFC. 1201 EDIFICIO SAMPITER.

Teléfono: 3131285 Fax:

E-mail:

Domicilio: MEDELLIN, ANTIOQUIA

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número 70.106.639

③

**REPRESENTANTE
O APODERADO**
(74)

Nombre: MARTHA AMPARO FONSECA FIERRO

Dirección: Cra 7 No 17 - 01 OFC 435

Teléfono: 2820198 Fax: 2865449

E-mail:

fonsecaabogados@hotmail.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número 51794299 TP 48.37

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: MAURICIO BALLEEN FRANCO

Dirección: Calle 17 Sur No. 31 - 55
OFC. 1201 EDIFICIO SAMPITER

Teléfono: 3131285 Fax:

E-mail:

Domicilio MEDELLIN, ANTIOQUIA.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ Otro ☐

C.E. ☐

Número 70.106.639

⑤ Título (54)

COMPOSICION ACONDICIONADORA DE SUELOS CON BASE EN TIERRA
DE DIATOMACEAS.

⑥ Clasificación Internacional (51)

⑦ Prioridad

SI ☐

NO ☒

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

⑧ Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☐

12 meses ☒

18 meses ☐

Otro ☐

⑨

Comprobante de pago No. 04 - 68.399

Fecha 8/SEP/2.004

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

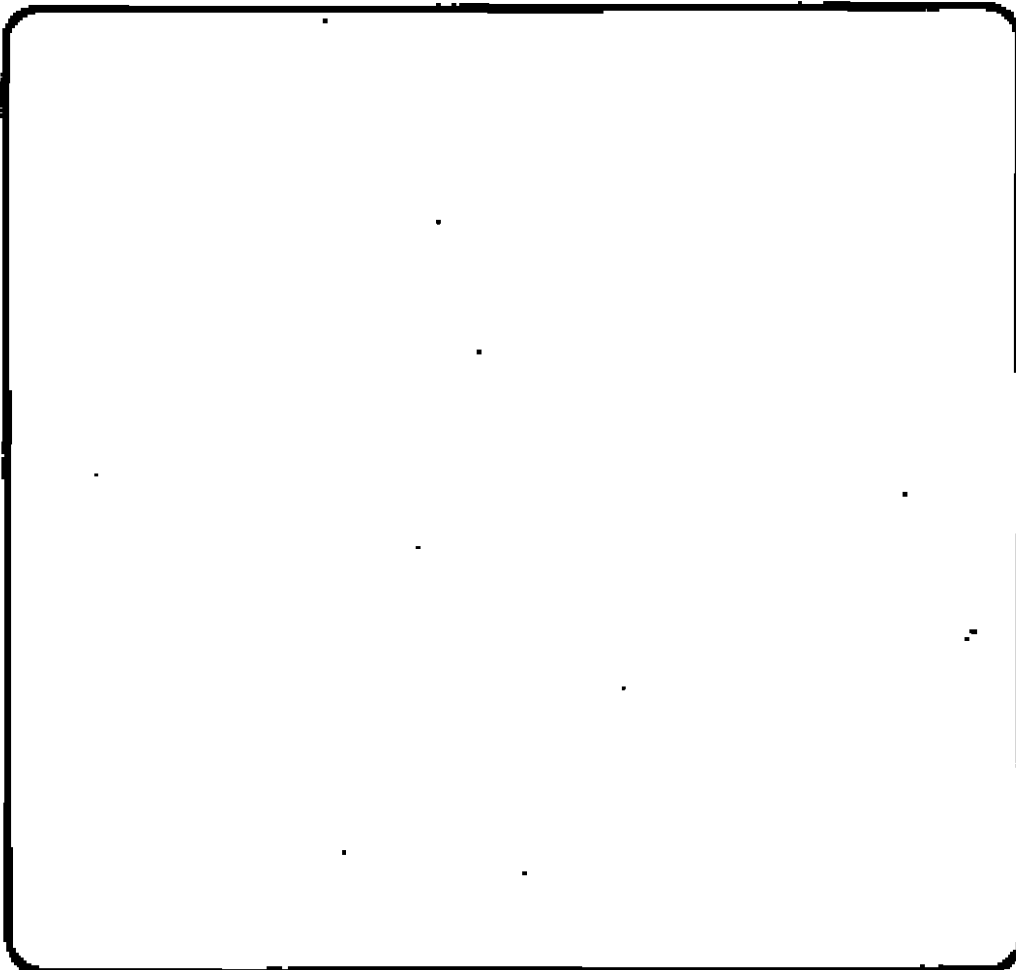
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Apta fiscal 12x12.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

NOMBRE: MARTHA MITERO FONSECA FIERRO

FIRMA:

CO. 37.794.295

TP. 48.377

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

SECRETARIA Y ASISTENCIA
Folios: 4
Radicacion: 0428711 0450000
Fecha (C3): 2004-08-04 15:41:24
Tramite: 062 TRAMITES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAR
Dependencia: 2229 SERVICIO DE COPIAS EXCELENTES

HTY: 830171002

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 58,399
FECHA : AGOSTO 30 DE 2004

***** F O N D O S I M P L E S *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGD	FECHA PAG	VR. PAGD
FONSECA AGROPECUARIOS	CONSTRUCCION	BANCO POPULAR	050-00110-4	26977709	30/08/2004	17,000.00
FONSECA AGROPECUARIOS	CONSTRUCCION	BANCO POPULAR	050-00110-4	26977720	30/08/2004	9,500.00
FONSECA AGROPECUARIOS	CONSTRUCCION	BANCO POPULAR	050-00110-4	27194035	30/08/2004	2,100.00
INSTITUTO BALLEW	CONSTRUCCION	BANCO POPULAR	050-00110-6	32133009	26/08/2004	422,000.

***** C O N C E P T O *****

CANT. RENTIS/100	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 90009-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000.00
	TOTAL :	422,000.00

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

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



REF : PODER ESPECIAL

1-NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL PODERDANTE:

MAURICIO BALLEEN FRANCO, mayor de edad, vecino del Municipio de Medellín, identificado con la cédula de ciudadanía que aparece al pie de mi correspondiente firma, obrando en nombre y representación propia.

2-NOMBRE E IDENTIFICACION DEL APODERADO:

SERGIO ALFONSO JARAMILLO PAJON, mayor de edad, vecino del Municipio de Medellín, identificado con la cédula de ciudadanía No.70.557.890 de Envigado y portador de la T.P.No.62.789 del Consejo Superior de la Judicatura, quien actúa como principal, y MARTHA AMPARO FONSECA FIERRO, mayor de edad, vecina de la ciudad de Bogotá, identificada con la cédula de ciudadanía No.51.794.299 de Bogotá, portadora de la T.P. No.48.377 del Consejo Superior de la Judicatura, quien actúa como Sustituta.

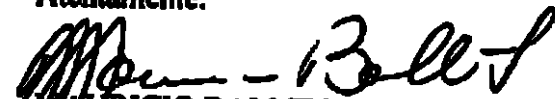
3-OBJETO DEL PRESENTE PODER :

Por medio del presente escrito, se confiere poder especial, amplio y suficiente, para solicitar y obtener a favor del poderdante :

PATENTE DE INVENCION: COMPOSICION ACONDICIONADORA DE SUELOS CON BASE EN TIERRA DE DIATOMACEAS.

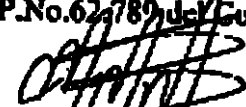
4-Además de las facultades propias del cargo, el apoderado queda facultado para recibir, desistir, conciliar, transigir, sustituir, reasumir, renunciar, interponer recursos, traspasar, pagar, modificar, presentar observaciones a registros.

Atentamente,


MAURICIO BALLEEN FRANCO
c.c.No.70.106.639 de Medellín

Aceptamos :


SERGIO ALFONSO JARAMILLO PAJON
c.c.No.70.557.890 de Envigado
T.P.No.62.789 del Cons. Sup. Judicatura


MARTHA AMPARO FONSECA FIERRO
c.c.No.51.794.299 de Bogotá
T.P.No.48.377 del Cons. Sup. Judicatura

NOTARIA, PRIMERA DE ENVIGADO
PL. ANCHICERRE, CANTON, GUAYANA

Sup. Superintendencia de Industria y Comercio

PRESENTE


Balleen Franco

EL(S) SIGNATARIO(S) IDENTIFICANTE

IDENTIFICADO(S): c.c. No. 70.106.639 -

T.P. No. 62.789 del Cons. Sup. Judicatura

FECHA: 26 AGO 2021



PATENTE DE INVENCION

COMPOSICIÓN ACONDICIONADORA DE SUELOS CON BASE EN TIERRA DE DIATOMACEAS

OBJETIVO:

Con la presente invención se trata de obtener una composición que actúa como acondicionador inorgánico de suelos cuya base es la arena o tierra de diatomáceas, en aprovechamiento del dióxido de silicio componente de la misma y otros constituyentes como fuente de solubilidad buscando que dicho silicio sea Biogeoquímicamente activo, logrando la disponibilidad por su solubilidad en el agua, mediante un procedimiento que conforma el objetivo de la presente.

Son acondicionadores inorgánicos de suelos algunos elementos que por aplicación al suelo modifican en cierto grado, por ejemplo, su pH, reducen la toxicidad de algunos elementos el hierro, aluminio, sodio, manganeso y mejoran las propiedades de retención de humedad, mejoran la microflora del suelo y dan mayor capacidad de intercambio catiónico.

Algunos materiales empleados como "enmiendas" o acondicionadores inorgánicos son: la cal agrícola, la cal dolomítica, el yeso agrícola, el azufre y la materia orgánica mineralizada o no, y algunos compuestos que conllevan silicatos o dióxidos de silicios tales como los silicatos de calcio, de magnesio, de sodio, de potasio, las cenizas de alto horno, los feldespatos y dióxidos de diverso origen.

El silicio actúa como enmienda mediante diversos mecanismos, a diferencia del único conocido para la cal, que es el cambio de valencia del ión tóxico por modificación del pH, absorción de iones de hierro, aluminio y sodio, desplazamiento químico de los fosfatos adheridos a los iones anteriores y del calcio, modificación de la valencia del ión manganeso a nivel del tejido vegetal, lo que evita, al disolverlo su acumulación en nódulos tóxicos.

La arena o tierra Diatomácea es un material de naturaleza fósil, producto de acumulación de esqueletos de algas Diatomáceas y otras algas en depósitos sedimentarios de lechos marinos o aguas dulces, desde millones de años, al retirarse dichas aguas, dejaron dichos depósitos como depósitos sedimentarios en diversos sitios del planeta. Como elemento base de dichos depósitos esta el Dióxido de silicio amorfo,

que compone entre un 85 a un 95% de la tierra de diatomáceas, junto a otros elementos de óxidos tales como el óxido de titanio, el de aluminio, el de hierro, el de manganeso, el de magnesio, el de calcio, el de sodio, el de potasio, el de azufre y elementos libres como el cloro y el arsénico principalmente.

Por el momento el uso de dichas tierras diatomáceas ha sido para rellenos, arena para filtros, pigmentos, cosméticos, componentes de pasta dentífrica, usos químicos diversos incluso para el control de plagas, con aplicaciones a manera de talco.

Por el hecho de utilizarse como elemento de filtros se evidencia en sí su no solubilidad y hasta el presente, junto con dicha limitante, tampoco se evidenciaba su uso como "enmienda" de suelos.

Por ello un objetivo de nuestra invención es proveer una composición para mezcla o uso solitarios de una tierra diatomáceas como enmienda inorgánica de suelos y fuente de silicio soluble.

Lo anterior se logra mediante un procedimiento para tratar la tierra diatomáceas de los depósitos naturales mediante un proceso físico en el cual se lograra que el silicio presente sea biogeoquímica mente activo lográndose que el dióxido de silicio sea soluble en el agua, como elemento principal de la materia prima.

Esta solubilidad se logra en dos escalas del proceso, que descubriremos a continuación, solubilidades muy por encima de otras fuentes de silicio.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA:

La obtención del producto de la invención como composición inorgánica de "enmienda" y acondicionamiento de suelos, se realiza mediante un proceso de solubilización de la tierra diatomáceas con un contenido inicial de entre 85% y 95% de dióxido de silicio.

El proceso mencionado se desarrolla según las siguientes fases:

1. A partir de un depósito sedimentario estratificado, de origen marino o lacustre, con mantos intercalados entre arcillas y tobas arenaceas, de geometría estratiforme de planos paralelos no continuos y compuestos de algas fosilizadas y algas diatomáceas, y explotable a cielo abierto a través de bancos.
2. Este material natural es transportado en un sitio de fraccionamiento y molienda o trituración, mediante molinos de bolas de material cerámico para evitar contaminaciones de tipo metálico, y permitir en dicha molienda que el material del deposito llegue hasta la consistencia de un fino talco. Esta fase de una

llamada primera solubilidad en el agua, se prueba a través de una selección de materiales que sean menores de malla 100 y malla 200. Si este nivel se alcanza con la trituración, se deberá tener un nivel de solubilidad en agua de entre 850 y 1000 ppm de Dióxido de silicio, superior entre 8 y 10 veces los elementos hasta ahora disponibles en la técnica conocida como elementos de "enmienda" inorgánica de suelos. En esta clasificación deben retomar para una remolienda o trituración los materiales de tamaño superior a malla 100 a manera de un reproceso.

3. En esta fase los materiales clasificados entre malla 100 y malla 200 son llevados a un horno de flujo continuo para ser procesados por separado ya que en base al tamaño de las partículas se generan diversos niveles de solubilidad. En dicho horno la temperatura en sus varias zonas no podrá superar los 470°F por si se sobrepasan dichos límites se corre el riesgo de que el proceso se reverse, en el sentido de que por calcinación se genere una insolubilización del producto, ya que el sílice se vuelve cristalino en forma de cristal balita, material insoluble.

Durante la estadía en el horno y dentro de la temperatura mencionada, el tiempo no podrá pasar de 45 minutos, pasado el cual el material se retira, se enfría a temperaturas ambiente lográndose un segundo nivel de solubilización, con un material listo para su utilización, ya sea solo o con un constituyente de formulación. Su forma de polvo o granulado permitirá su empaque para comercializar.

Es preciso ampliar algunos aspectos de las fases del proceso de solubilización. En efecto, en la fase de triturado o molienda para obtener un triturado que supere las mallas 100 y 200 respectivamente, dicho proceso físico de triturado busca destruir los esqueletos de los microorganismos celulares o algas diatomeas, que a su vez liberan el Dióxido de silicio amorfo, cuyas moléculas sufren una disociación de sus elementos por rotura o separación física de los átomos de Silicio del oxígeno, quedando libre la parte del Silicio para reaccionar con el agua o con otros elementos químicos.

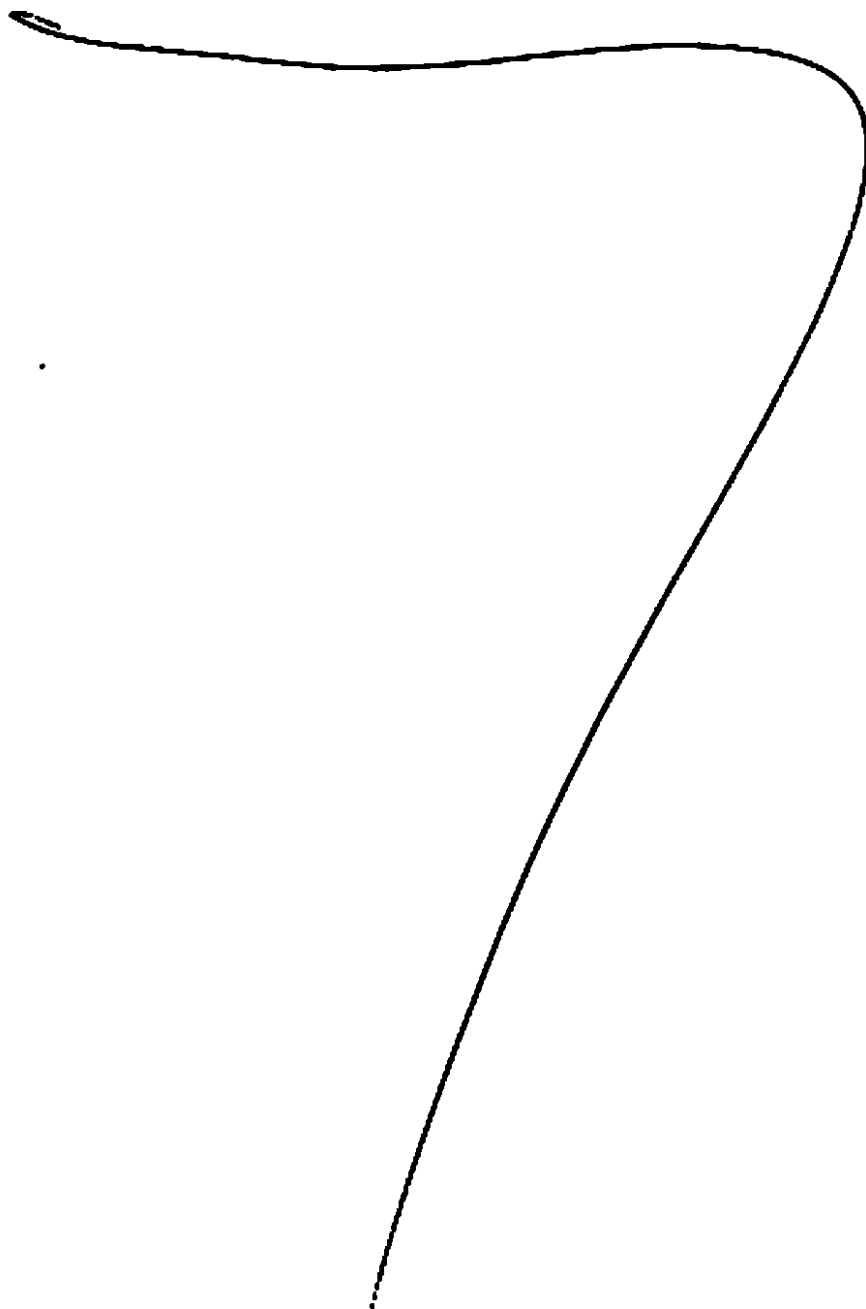
En la segunda parte dentro del horno de calcinación, el material se libera del agua de los polímeros y se debilitan otros enlaces de otras cadenas poliméricas en busca de una mejor solubilidad para el material molido, mediante un calentamiento a 470°F máximo.

REIVINDICACIONES

1. Composición acondicionadora inorgánica de suelos, que se caracteriza por incluir solo o en mezcla con otros elementos tierra o arenas de Diatomáceas, cuyo componente el Dióxido de Silicio, principalmente, conlleva un primer nivel de solubilidad en agua de entre 850 y 1000 ppm.
2. Composición acondicionadora conforme a la reivindicación 1, en donde el componente principal de Dióxido de Silicio, conlleva además un segundo nivel de solubilidad en agua por efecto de un tratamiento térmico de dicha tierra o arena diatomácea, dentro de temperatura y tiempo controlados.
3. Composición acondicionadora inorgánica de suelos conforme a las reivindicaciones 1 y 2, en donde dichos primer y segundo nivel de solubilidad para el Dióxido de Silicio, se obtiene mediante un proceso que comprende las fases de:
 - Extraer material de tierras diatomáceas desde un depósito marino o lacustre estratificado.
 - Trituración o molido de dicho material mediante molinos de bolas de material cerámico, principalmente.
 - Selección de material triturado o molido menores de malla 100 y malla 200, dentro de un primer nivel de solubilidad en agua.
 - Calentamiento de dichos triturados en un horno continuo para un segundo nivel de solubilidad en agua.
 - Enfriamiento del material luego de un paso por el horno para su utilización solo o en mezcla, como elemento acondicionador inorgánico de suelos.
4. Composición conforme a la reivindicación 3, caracterizada en que la fase de calentamiento en el horno no puede exceder los 470°F de temperatura, ni los 45 minutos de duración.
5. Composiciones de enmienda o acondicionadoras inorgánicas de suelos, obtenidas a partir de depósitos sedimentarios estratificados, lacustre o marinos, caracterizados por un primer nivel de solubilización en agua de entre 850 y 1000 ppm, y caracterizados también por un segundo nivel de solubilización en agua a través de un tratamiento térmico de hasta 470°F y 45 minutos de calentamiento del material con un primer nivel de solubilización.

RESUMEN

Con la presente invención se trata de obtener una composición que actúa como acondicionador inorgánico de suelos cuya base es la arena o tierra de diatomáceas, en aprovechamiento del dióxido de silicio componente de la misma y otros constituyentes como fuente de solubilidad buscando que dicho silicio sea Biogeoquímica mente activo, logrando la disponibilidad por su solubilidad en el agua, mediante un procedimiento que conforma objetivo de la presente.



CD 9

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación: 04085713 00450006 folios: 8
Fecha (IMP): 2004-09-08 15:41:21
Trámite : 002 PATENTES Y REGISTRO/ 411 REGISTRO
Dependencia: ASIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	()	()
MODELO DE UTILIDAD	()	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
- Descripción de la invención.	()	()
- Dibujos de serenos pertinentes.	()	()
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()

COMPLETA () **INCOMPLETA** ()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

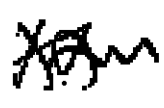
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()

COMPLETA () **INCOMPLETA** ()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()

COMPLETA () **INCOMPLETA** ()

Firma Responsable: 

Fecha: 8 sept. 04

lo tanto la publicación en este caso se realizará a partir del día 08 de septiembre de 2005.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC, a los

28 NOV. 2004


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Folio 10

2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
MARTHA AMPARO FONSECA
Apoderado(a)

REFERENCIA:	Radicación No.	04 - 88711
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio No.	1756
	Folios	001

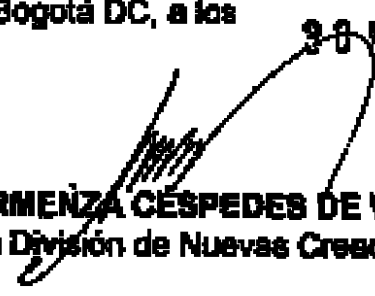
Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la misma Decisión.

Siendo manifestación expresa del interesado, la solicitud no será publicada antes de los doce (12) meses contados a partir de la fecha de presentación, por lo tanto la publicación en este caso se realizará a partir del día 08 de septiembre de 2005.

Cúmplase

Dado en Bogotá DC, a los

9-8 NOV. 2004


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Camera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia