

CAVELIER

ABOGADOS

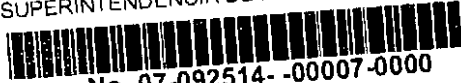
www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 700 4814
Fax in U.S.A.: (1-305) 675 7743

Señor Director
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-092514- -00007-0000

Fecha: 2011-07-27 17:41:22 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 23

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 07.092.514
Asunto : Solicitud de patente para **UN BIOMATERIAL COMPUESTO QUE COMPRENDE UN MATERIAL INORGANICO Y UN MATERIAL ORGANICO Y SU PROCESO DE PREAPARACION**
Solicitante : **CAMBRIDGE ENTERPRISE LIMITED y MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY**
Fecha de Solicitud : 07 de septiembre de 2007

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. **5151** notificado por fijación en lista del 18 de marzo de 2011.

2. Mediante memorial radicado el día 10 de junio de 2011 solicité plazo de treinta (30) días para atender el oficio No. **5151**.

3. Mediante oficio No. **5151** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio son las siguientes:

3.1 Reivindicaciones

De forma resumida el Examinador afirma lo siguiente:

- Que las reivindicaciones 40-43 son inconsistentes debido a que hacen referencia a una segunda capa de acuerdo con las reivindicaciones 33 a 36, las cuales no mencionaban dicha segunda capa.

- Que las reivindicaciones 53 y 54 no son claras

3.2 Unidad de Invención

Considera el Examinador que en el capítulo reivindicatorio no se conserva la unidad inventiva debido a que existen 6 grupos diferentes de los cuales ninguno comprende las características técnicas especiales de la invención.

3.3 Análisis de Patentabilidad

3.3.1 Novedad

Afirma el Examinador que las características esenciales de la presente invención ya habían sido anticipadas por los documentos D1, D2, D3 y D4 y que por lo tanto la misma no es nueva.

4. Respuesta a las objeciones

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desean poner de presente las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

4.1 Modificación de una solicitud en trámite y aclaraciones

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 49 reivindicaciones.

Con respecto a las objeciones hechas por el Examinador deseamos poner de presente que se deben tener por superadas teniendo en cuenta las siguientes modificaciones realizadas:

Inicialmente, deseamos aclarar que la reivindicación independiente 1 se ha modificado, dicha reivindicación hace referencia a que el material obtenido por medio del proceso reivindicado comprende un material de fosfato de calcio, colágeno y un glicosaminoglicano. Igualmente, se debe tener en cuenta que por motivos de claridad, se han incluido de manera explícita las posibles permutaciones del material por capas.

Las anteriores reivindicaciones 2 a 5, no han sido incluidas en el nuevo pliego reivindicatorio. De esta manera, las anteriores reivindicaciones 6 y 7 corresponden a las nuevas reivindicaciones 2 y 3. Se ha introducido una nueva reivindicación 4, para la cual se puede encontrar el soporte en la página 8, líneas 20 a 23 de la descripción de la publicación WO2006/095154.

Igualmente, las anteriores reivindicaciones 9 a 12 y 14 no han sido incluidas, por lo que las nuevas reivindicaciones 6 y 7 corresponden a las anteriores 13 y 15. El soporte para las nuevas reivindicaciones 8 a 12 se puede encontrar en las páginas 12, 9, 13 de de la descripción de la publicación WO2006/095154. Las nuevas reivindicaciones 13 a 27 corresponden a las anteriores 18 a 32.

La nueva reivindicación 28 se relaciona con un producto adecuado para reparar interfases entre tejidos. Deseamos aclarar, que al igual que en la reivindicación de proceso, se han incluido todas las permutaciones de manera explícita, con el fin de darle mayor claridad a la materia reivindicada. De esta manera, las nuevas reivindicaciones 29 y 30 corresponden en parte a las anteriores reivindicaciones 33 y 34, las cuales dependen de la nueva reivindicación 28. Deseamos poner de presente que las nuevas reivindicaciones de proceso (reivindicaciones 1 a 27) y las nuevas reivindicaciones de producto (reivindicaciones 28 a 49) se encuentran relacionadas por un único concepto inventivo, ya que los dos grupos hacen referencia a biomateriales conformados por capas y que comprenden fosfato de calcio, colágeno y opcionalmente glicosaminoglicano.

Las anteriores reivindicaciones 35 a 37 no se han incluido; por lo que las nuevas reivindicaciones 31 y 32 corresponden a las anteriores reivindicaciones 38 y 39.

Se han introducido las nuevas reivindicaciones 35, 38, 42 y 43, las cuales se encuentran soportadas en los ejemplos 2 y 3, y en la página 8 de la descripción de la de la publicación WO2006/095154. En consecuencia, las nuevas reivindicaciones 33, 34, 36, 37, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 48 y 49 corresponden a las anteriores reivindicaciones 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51 y 52.

Las anteriores reivindicaciones 53 a 55 no han sido incluidas en el nuevo pliego reivindicatorio.

Finalmente, deseamos aclarar que las nuevas reivindicaciones 33, 34, 36 y 37, continúan haciendo referencia a una segunda capa; sin embargo la reivindicación independiente 28, menciona dicha segunda capa; por lo que dichas reivindicaciones son consistentes y revelan de manera clara la materia que se desea proteger.

De otro lado, con respecto a la unidad de invención de la presente solicitud, deseamos reiterar, que tal como se mencionó anteriormente, el nuevo pliego reivindicatorio esta compuesto por 2 reivindicaciones independientes, una de proceso y una de producto, las cuales hacen referencia a un biomaterial compuesto por capas y que comprende fosfato de calcio, colágeno y opcionalmente un glicosaminoglicano. En consecuencia, todas las reivindicaciones del nuevo pliego reivindicatorio comprenden un único concepto inventivo.

En vista de lo anterior, consideramos que el pliego reivindicatorio es claro, conciso y comprende un único concepto inventivo. Adicionalmente, el pliego reivindicatorio modificado se encuentra debidamente soportado en la descripción y cumple con las disposiciones de la Decisión 486.

Finalmente deseamos poner de presente, que a pesar de que en el nuevo pliego reivindicatorio no se incluyó materia inicialmente reivindicada, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud, beneficiándose de la fecha de prioridad inicialmente reivindicada, teniendo en cuenta que no existe norma legal que impida surtir esta actuación.

4.2 Argumentos a favor de la novedad de la solicitud

En concordancia con el Artículo 16 de la Decisión 486, una invención se considera novedosa cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Lo anterior indica que toda invención debe ofrecer al menos una característica técnica nueva sobre el estado del arte más cercano.

Como se indicó anteriormente, deseamos llamar la atención del Examinador en cuanto a que el pliego reivindicatorio modificado define y diferencia claramente la presente invención del estado del arte.

De acuerdo con el examinador, los documentos D1, D2, D3 y D4 afectan la novedad de las reivindicaciones de la presente solicitud. Sin embargo, deseamos poner de presente los siguientes argumentos, los cuales demuestran la novedad de la presente invención:

Con respecto al documento D1 (WO 03092759 (EP1500405)), deseamos aclarar que dicho documento se relaciona con el suministro de materiales compuestos y porosos con tamaños de poro grandes, alta porosidad y resistencia mecánica que son adecuados para implantes tal como rellenos óseos. Los materiales se producen al congelar un complejo que contiene una sal de calcio, hidroxiapatita y colágeno, por lo menos una parte de la misma se gelatiniza, y luego se liofiliza el resultante. La sal de colágeno/calcio se gelatiniza utilizando (i) un amortiguador fisiológico (PBS, Tris, agua) con calor (40-50° C), o (ii) una cantidad menor de ácido (por ejemplo ácido glucónico) en amortiguador fisiológico (PBS, Tris, agua) con calor (35-45° C). El complejo de colágeno gelatinizado se coloca en un molde y se congela. Se forman cristales de hielo que crean poros después de la liofilización.

En consecuencia, D1 no describe un proceso para la producción de biomaterial basado en la deposición de la primera y segunda suspensiones en un molde como se menciona en la reivindicación 1 modificada por lo que la reivindicación 1 y sus dependientes son novedosas sobre D1. D1 no describe un biomaterial compuesto que comprenda primeras

y segundas capas como se menciona en la reivindicación 28 adelante. Así, la reivindicación 28 y aquellas que dependen de esta son novedosas sobre D1.

Con respecto al documento citado D2 (WO 03/092760), deseamos se tenga en cuenta que el mismo describe un compuesto estructurado para ingeniería de tejidos que consiste en una masa de gránulos de fosfato de calcio porosos unidos mediante un aglutinante biocompatible. Los gránulos tienen tamaños de poros definidos. El aglutinante puede ser colágeno o ácido hialurónico, y une las partículas y actúa como una esponja para absorción de factores autólogos. Se describe y reivindica un proceso para producir el compuesto (reivindicación 12), el proceso comprende mezclar una solución o suspensión de aglutinante con gránulos de fosfato de calcio (tamaño de partícula 0.5-10 mm, con macroporos (50-500 μm) y microporos, posteriormente se seca por congelamiento y se congela y se descongela la mezcla bajo condiciones estándar. Se prefiere una reticulación química posterior. No hay descripción explícita de moldear la suspensión.

D2 no describe la producción de materiales multi- capa o un proceso para producir un biomaterial basado en la deposición y moldeo de las dos suspensiones, tal y como se enseña en el pliego reivindicatorio modificado , por lo cual la presente invención es novedosa frente a D2.

El documento D3 (WO 2004/041320) tiene como objetivo el suministro de un cuerpo poroso de apatita/colágeno reticulado reabsorbible. La invención reside en una etapa de gelación dentro del método de producción antes de secado por congelamiento lo que mejora la resistencia a la ruptura del cuerpo poroso resultante. El proceso descrito involucra inicialmente (i) preparar un material compuesto de apatita/colágeno, y (ii) la producción de un cuerpo poroso de apatita/colágeno reticulado. En la primera etapa, se vierte a gotas ácido fosfórico y una solución de calcio acuosa en una solución de colágeno en ácido fosfórico (a pH 8.9-9.1), para producir una mezcla similar a suspensión que contiene el compuesto de colágeno/apatita y agua. La suspensión se seca por congelamiento en vacío. En la segunda etapa la suspensión secada por congelamiento se mezcla con agua y ácido fosfórico para crear una dispersión similar a pasta. La cantidad de líquido agregado controla la porosidad final del cuerpo producido. Luego se mezcla la

dispersión con colágeno como un aglutinante y se agita adicionalmente (se puede agregar el colágeno en ácido fosfórico). En la etapa de gelación, el pH reducido (debido al colágeno agregado) se mantiene en pH 7 con álcali. La dispersión se mezcla con 10x de PBS y se agita para ajustar la resistencia iónica de la solución a 0.2-0.8. La dispersión se carga en una boquilla de moldeo para gelación a 35-43° C. El colágeno agregado como un aglutinante se convierte en fibras y gelifica la dispersión, y evita que se precipite la apatita. La dispersión gelificada está en un estado similar a gelatina. Después de gelación la dispersión se congela a -80 a -10° C. Se puede controlar el tamaño y forma de poro a través de la etapa de congelamiento. La dispersión congelada luego se seca por congelamiento para formar un cuerpo poroso, durante entre 24-72 h. El colágeno luego se reticula utilizando una variedad de métodos físicos y químicos. El cuerpo poroso resultante contiene un compuesto de apatita colágeno auto-organizado, el cuerpo tiene mayores propiedades de absorción de agua y elasticidad que los cuerpos porosos de colágeno/apatita reticulados convencionales.

El proceso descrito en D3 se restringe al moldeo de un material en capas sencillo y no describe la producción de materiales multi- capas, de tal manera que las reivindicaciones modificadas deben considerarse novedosas frente a D3.

Finalmente, el documento D4 (US5320844) se relaciona con materiales compuestos para reemplazo de tejido duro que contiene colágeno y fosfato de calcio. También existe un método para preparar el mismo al precipitar la apatita de calcio en una suspensión de colágeno. Sin embargo, no hay descripción de una segunda capa de suspensión ni hay ninguna descripción del compuesto que contiene glucosaminoglucano. Así las reivindicaciones corregidas son novedosas frente a D4.

En virtud de lo anterior y teniendo en cuenta que el *Manual para el Examen de Solicitudes de Patentes de Invención* afirma que "si existe aunque sea una característica, aunque sea banal, [que] no se encuentra contenida en el antecedente, la reivindicación es nueva", podemos concluir que la presente invención es novedosa frente a la anterioridad citada por ese Despacho ya que el documento D1 no revela un material o un proceso para

producir dicho material con todas las características técnicas que se revelan en el nuevo pliego reivindicatorio.

En consecuencia, las características técnicas de la presente invención no se habían revelado anteriormente en las anterioridades D1 a D4, por lo que la objeción de falta de novedad se debe tener por superada.

Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, respetuosamente solicito se continúe con su tramitación. Sin embargo, en el evento que el Despacho considere que una modificación adicional es necesaria, respetuosamente le solicito hacer uso de la facultad que le otorga el artículo 45 inciso 2 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina a efecto de requerir nuevamente de nuestra parte cualquier complementación o aclaración.

5. ANEXOS

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 49 reivindicaciones
- Formulario de modificaciones.
- Recibo por valor de \$1.053.000 por concepto de 39 reivindicaciones adicionales a la décima.

Señor Director,

Luiz Clemencia de Páez
LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1

SOLICITUD DE:☐

Corrección de Error Material

☒

Modificación a una solicitud

2

SOLICITANTE**Nombre:** CAMBRIDGE ENTERPRISE LIMITED y
MASSACHUSETTS INSTITUTE OF
TECHNOLOGY.Sociedades constituidas y existentes bajo las leyes
de Reino Unido y el Estado de Delaware, Estados
Unidos de América, Respectivamente.**Dirección:** The Old Schools,
Trinity Lane,
Cambridge, CB2 1TN,
Reino Unido

y

77 Massachusetts Avenue,
Cambridge,
Massachusetts 02139-4307,
Estados Unidos de América

Respectivamente

Domicilio: Cambridge,
Reino Unido

y

Cambridge,
Massachusetts,
Estados Unidos de América

Respectivamente

Teléfono: 546 09 70 **Fax:** 249 40 70**E-mail:** clientes@cavelier.com**IDENTIFICACION**

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Número: _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO****Nombre:** Luz Clemencia de PAEZ**Dirección:** Carrera 4ª No. 72-35**Teléfono:** 347 36 11 **Fax:** 217 92 11**E-mail:** cavelier@cavelier.com**IDENTIFICACION**

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐Número: 35.456.344 TP 23.555

4

Número de expediente:07.092.514

5

Descripción de la corrección o modificación solicitada:

Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 49 reivindicaciones con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a la presente solicitud de patente y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas.

6	Comprobante de pago No.	<u>11-0071495</u>	Fecha:	<u>25 de julio de 2011</u>
	Comprobante de pago No.	<u>11-0071578</u>	Fecha:	<u>25 de julio de 2011</u>
7	Anexos			
	☐	Comprobante de pago de la tasa por \$118.000, por concepto de modificaciones.		
	☒	Comprobante de pago por 39 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$1.053.000.oo.		
	☐	Poderes, si fuere el caso		
	☐	Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.		
	☐	Copia auténtica de la sustitución que del poder otorgado por la Sociedad Solicitante hizo el Doctor EMILIO FERRERO a mi favor, y para lo cual solicito me sea reconocida personería para continuar con el trámite del asunto de la referencia.		
8	NOMBRE:	LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	FIRMA:	<u>LUZ CLEMENCIA DE PAEZ</u>
				C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P.A. 23.555
DVF				

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la preparación de un biomaterial compuesto que comprende colágeno y un material de fosfato de calcio, o colágeno, un material de fosfato de calcio y un glicosaminoglicano, el proceso comprende:

(a) suministrar una primera composición de suspensión que comprende un portador líquido, colágeno, y un material de fosfato de calcio; y suministrar una segunda composición de suspensión que comprende portador líquido y colágeno; ó

suministrar una primera composición de suspensión que comprende un portador líquido, colágeno, y un material de fosfato de calcio; y suministrar una segunda composición de suspensión que comprende portador líquido, colágeno, y un material de fosfato de calcio; ó

suministrar una primera composición de suspensión que comprende un portador líquido, colágeno, un material de fosfato de calcio, y un glicosaminoglicano; y suministrar una segunda composición de suspensión que comprende portador líquido y colágeno; ó

suministrar una primera composición de suspensión que comprende un portador líquido, colágeno, un material de fosfato de calcio, y un glicosaminoglicano; y suministrar una segunda composición de suspensión que comprende portador líquido, colágeno, y un material de fosfato de calcio; ó

suministrar una primera composición de suspensión que comprende un portador líquido, colágeno, un material de fosfato de calcio, y un glicosaminoglicano; y suministrar una segunda composición de suspensión

que comprende portador líquido, colágeno, un material de fosfato de calcio, y un glicosaminoglicano;

- (b) suministrar un molde para la suspensión;
- (c) depositar la primera y segunda suspensión en el molde;
- (d) enfriar la suspensión depositada en el molde a una temperatura en la que portador líquido se transforma en una pluralidad de partículas o cristales sólidos;
- (e) remover al menos algo de la pluralidad de las partículas o cristales sólidos mediante sublimación y/o evaporación para dejar un material compuesto poroso que comprende colágeno, un material de fosfato de calcio, y opcionalmente un glicosaminoglicano; y
- (f) remover el material del molde.

2. Un proceso como se reivindica en la reivindicación 1, en donde la primera suspensión comprende un coprecipitado de colágeno y el material de fosfato de calcio.
3. Un proceso como se reivindica en la reivindicación 1, en donde la primera suspensión comprende un coprecipitado triple de colágeno, el material de fosfato de calcio y un glicosaminoglicano.
4. Un proceso como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material de fosfato de calcio comprende brucita, fosfato de octacalcio y/o apatita.
5. Un proceso como se reivindica en la reivindicación 4, en donde el material de fosfato de calcio comprende brushita.
6. Un proceso como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la segunda composición de suspensión comprende un

coprecipitado de colágeno y un glicosaminoglicano, o un coprecipitado de colágeno y un material de fosfato de calcio, o un coprecipitado triple de colágeno, un glicosaminoglicano y un material de fosfato de calcio.

7. Un proceso como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera y la segunda composiciones de suspensión se depositan como primeras y segunda capas en el molde.
8. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha segunda composición de suspensión se deposita en el molde, ya sea antes o después de que dicha primera composición de suspensión ha sido depositada, y antes de dicha etapa de enfriamiento d).
9. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las etapas d) y e) son afectadas por una técnica de secado por congelamiento.
10. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente: suministrar una composición de suspensión adicional que comprende un portador líquido y colágeno; ó

suministrar una composición de suspensión adicional que comprende un portador líquido, colágeno, y un material de fosfato de calcio; ó

suministrar una composición de suspensión adicional que comprende un portador líquido, colágeno, un material de fosfato de calcio, y un glicosaminoglicano; y

antes de la etapa de enfriamiento, depositar dicha composición de suspensión adicional en el molde antes o después de que dicha primera composición de suspensión ha sido depositada.

11. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las capas se depositan cada una encima de la otra, o cada una al lado de la otra.
12. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las composiciones comprenden componentes seleccionados del grupo que consiste en: factores de crecimiento, genes, drogas, y especies biológicamente activas.
13. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde después de que la primera y segunda composiciones de suspensión se han depositado en el molde, el contenido del molde se deja en reposo hasta 24 horas antes de la etapa de enfriamiento.
14. Un proceso como se reivindica en la reivindicación 13, en donde la etapa de dejar los contenidos del molde en reposo se lleva a cabo a una presión de 1 - 200 kPa, preferiblemente de 50 - 150 kPa, más preferiblemente de 50 - 101.3 kPa.
15. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el portador líquido comprende agua.
16. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la temperatura de la suspensión depositada en el molde antes de la etapa de enfriamiento está en el rango de 2 a 40°C, preferiblemente de -4 a 37°C, más preferiblemente de 20 a 37°C.
17. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la etapa de enfriamiento de la suspensión depositada en el molde se lleva a cabo a una temperatura de $\leq 0^{\circ}\text{C}$.

18. Un proceso como se reivindica en la reivindicación 17, en donde la etapa de enfriamiento de la suspensión depositada en el molde se lleva a cabo a una temperatura en el rango de -100 a 0°C , preferiblemente de -80 a -10°C , más preferiblemente de -40 a -20°C .
19. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la etapa de enfriamiento de la suspensión depositada en el molde se lleva a cabo a una tasa de refrigeración de $0.02 - 10^{\circ}\text{C}/\text{min}$, preferiblemente de $0.02 - 6.0^{\circ}\text{C}/\text{min}$, más preferiblemente de $0.2 - 2.7^{\circ}\text{C}/\text{min}$.
20. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el espesor de la suspensión depositada en el molde es de $0.1 - 500$ mm, preferiblemente de $0.5 - 20$ mm, más preferiblemente de $1.0 - 10$ mm.
21. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la viscosidad de la suspensión antes de ser depositada en el molde es de $0.1 - 50$ Pa·s, preferiblemente de $0.1 - 10$ Pa·s, más preferiblemente de $0.5 - 5$ Pa·s.
22. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la etapa de remoción de al menos algunas partículas o cristales sólidos mediante sublimación se lleva a cabo en una presión de $0 - 0.08$ kPa, preferiblemente de $0.0025 - 0.08$ kPa, más preferiblemente de $0.0025 - 0.04$ kPa.
23. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la etapa de remoción de al menos alguna partícula o cristales sólidos mediante sublimación se lleva a cabo hasta 120 horas, preferiblemente de 12 - 72 horas, más preferiblemente de 24 - 36 horas.

24. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la etapa de remoción al menos alguna de las partículas o cristales sólidos mediante sublimación se lleva a cabo con una temperatura de $-10 - 60^{\circ}\text{C}$, preferiblemente de $0 - 40^{\circ}\text{C}$, más preferiblemente de $20 - 37^{\circ}\text{C}$.
25. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende adicionalmente la etapa de reticular de colágeno y una o más glicosaminoglicanos en el biomaterial compuesto poroso.
26. Un proceso como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende adicionalmente la etapa de convertir por lo menos algún material de fosfato de calcio en el biomaterial compuesto poroso o una fase diferente de fosfato de calcio.
27. Un proceso como se reivindica en la reivindicación 26, en donde el material de fosfato de calcio comprende brushita y se convierte a fosfato de octacalcio y/o apatita.
28. Un biomaterial compuesto sintético, adecuado para reparar interfases entre tejidos, que comprende:

una primera capa formada por un material poroso que comprende colágeno y un material de fosfato de calcio; y una segunda capa unida a la primera capa y formada de un material que comprende colágeno; ó

una primera capa formada por un material poroso que comprende colágeno y un material de fosfato de calcio; y una segunda capa unida a la primera

capa y formada de un material que comprende un coprecipitado de colágeno y un glicosaminoglicano; ó

una primera capa formada por un material poroso que comprende colágeno y un material de fosfato de calcio; y una segunda capa unida a la primera capa y formada de un material que comprende un coprecipitado de colágeno y un material de fosfato de calcio; ó

una primera capa formada por un material poroso que comprende colágeno y un material de fosfato de calcio; y una segunda capa unida a la primera capa y formada de un material que comprende un coprecipitado triple de colágeno, un glicosaminoglicano y un material de fosfato de calcio; ó

una primera capa formada por un material poroso que comprende colágeno, un material de fosfato de calcio y un glicosaminoglicano; y una segunda capa unida a la primera capa y formada de un material que comprende colágeno; ó

una primera capa formada por un material poroso que comprende colágeno, un material de fosfato de calcio y un glicosaminoglicano; y una segunda capa unida a la primera capa y formada de un material que comprende un coprecipitado de colágeno y un glicosaminoglicano; ó

una primera capa formada por un material poroso que comprende colágeno, un material de fosfato de calcio y un glicosaminoglicano; y una segunda capa unida a la primera capa y formada de un material que comprende un coprecipitado de colágeno y un material de fosfato de calcio; ó

una primera capa formada por un material poroso que comprende colágeno, un material de fosfato de calcio y un glicosaminoglicano; y una

segunda capa unida a la primera capa y formada de un material que comprende un coprecipitado triple de colágeno, un glicosaminoglicano y un material de fosfato de calcio.

29. Un biomaterial compuesto sintético como se reivindica en la reivindicación 28, en donde al menos parte del biomaterial se forma de un coprecipitado poroso que comprende un material de fosfato de calcio, en donde el rango de tamaño de macroporo (diámetro de poro) es de 1 - 1000 micrones, o de 200 - 600 micrones.
30. Un biomaterial compuesto sintético como se reivindica en la reivindicación 28, en donde al menos parte del biomaterial se forma de un coprecipitado triple poroso que comprende colágeno, un glicosaminoglicano y un material de fosfato de calcio, en donde el rango de tamaño de macroporo (diámetro de poro) es de 1 - 1000 micrones, o de 200 - 600 micrones.
31. Un biomaterial como se reivindica en la reivindicación 28, en donde la primera capa se forma de un material como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 29 o 30.
32. Un biomaterial como se reivindica en las reivindicaciones 28 a 31, en donde la primera y la segunda capas se forman integralmente, preferiblemente mediante una cosíntesis de fase líquida.
33. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 32, en donde la primera y la segunda capas se unen a otra a través de una capa de interdifusión.
34. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 32, en donde la primera y la segunda capas se unen a otra a través de una intercapa.

35. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 34, que comprende una primera capa formada de un material poroso que comprende un coprecipitado triple de colágeno, un glicosaminoglicano y un material de fosfato de calcio; y una segunda capa unida a la primera capa y formada de un material que comprende un coprecipitado de colágeno y un glicosaminoglicano.
36. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 35, en donde la segunda capa es porosa o no porosa.
37. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 36 que comprende una o más capas adicionales unidas a la primera y/o segundas capas, cada una de dichas capas adicionales se forma de un material que comprende colágeno, o un coprecipitado de colágeno y un glicosaminoglicano, o un coprecipitado de colágeno y un material de fosfato de calcio, o un coprecipitado triple de colágeno, un glicosaminoglicano, y al menos un material de fosfato de calcio.
38. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 37, en donde el material de fosfato de calcio se selecciona entre uno o mas de brucita, fosfato de octacalcio y/o apatita.
39. Un biomaterial como se reivindica en la reivindicación 37 o 38, en donde la primera y la segunda capas y dicha una o más capas adicionales se forman integralmente.
40. Un biomaterial como se reivindica en la reivindicación 43 o reivindicación 44, en donde las capas adyacentes se unen otra a través de una capa de interdifusión.

41. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 37 a 49, en donde al menos una dicha una o más capas adicionales es/son porosas o no porosas.
42. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 37 a 41, que comprende una primera y tercera capa formadas de un material poroso que comprende un coprecipitado triple de colágeno, un glicosaminoglicano y un material de fosfato de calcio; y una segunda capa unida a la primera y tercera capa y formada de un material que comprende un coprecipitado de colágeno y un glicosaminoglicano.
43. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 42, en donde el material de fosfato de calcio se selecciona comprende brucita.
44. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 43, en donde el material comprende colágeno y un glicosaminoglicano, y en donde el colágeno y el glicosaminoglicano se reticulan.
45. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 44, en donde el material comprende colágeno, y en donde el colágeno está presente en el material en una cantidad de 1 a 99 % en peso, preferiblemente de 5 a 90 % en peso, más preferiblemente de 15 a 60 % en peso.
46. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 45, en donde el material comprende un glicosaminoglicano, y en

donde el glicosaminoglicano está presente en el material en una cantidad de 0.01 a 20 % en peso, preferiblemente de 1 a 5.5 % en peso.

47. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 46, en donde el material comprende colágeno, y en donde, si el fosfato de calcio comprende brushita, la proporción de colágeno a brushita es de 10:1 a 1:100 por peso, preferiblemente de 5:1 a 1:20 por peso.
48. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 47, en donde el material comprende colágeno, y en donde, si el material de fosfato de calcio comprende fosfato de octacalcio, la proporción de colágeno a fosfato de octacalcio es de 10:1 a 1:100 por peso, preferiblemente de 5:1 a 1:20 por peso.
49. Un biomaterial como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 28 a 48, en donde el material comprende colágeno y un glicosaminoglicano, y en donde la proporción de colágeno a el glicosaminoglicano es de 8:1 a 30:1 por peso.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0071495
		Bogotá D.C., Julio 25 de 2011 - 16:38:15

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS	NI 860.041.367
---------------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	185802120	25/07/2011	47.698.000.00

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES EN LA CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODIFICA		118.000.00	118.000.00
				\$118.000.00
=====				

SON: **CIENTO DIECIOCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-092514- -00007-0000

Fecha: 2011-07-27 17:41:22 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 23

Cow: 16112-847-001-6

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Julio 25 de 2011 - 16:38:28

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

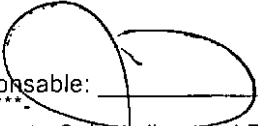
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0071578
		Bogotá D.C., Julio 25 de 2011 - 16:38:15

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	185802120	25/07/2011	47.698.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	1614 TASA ANUAL A#OS 17 a 20 PARA MANTENIMINETO DE PATENTE D	935.000.00 935.000.00
			===== \$935.000.00 =====

SON: **NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 07-092514- -00007-0000
Fecha: 2011-07-27 17:41:22 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 23

Cow: 16112-841-001-6