

Doctora

María José Lamus Becerra

Directora de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

TOBOS ABOGADOS S.A.S.

Calle 151 No. 18A-34

Oficina 409 Bogotá D.C.

C.P. 110131166 - Colombia

NIT 900.367.556-3

Tel +57 1 526 0350

Tel +57 1 805 1166

Cel +57 320 334 0887

<http://www.tobos.com.co>

tobos@tobos.com.co

Referencia: Expediente No. NC2017/0010151

Solicitante: G & G BIOTECHNOLOGY LTD

Antiguo título de la invención: "Material de implante compuesto"

Nuevo título de la invención: "Material de implante compuesto que comprende un material de baja densidad y aditivos hiperecóicos"

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO NOTIFICADO CORREO ELECTRÓNICO OFICIO NO. 516

ANDREA TOBOS MATEUS, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la sociedad G & G BIOTECHNOLOGY LTD, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al examen de fondo dentro del término de prórroga.

En resumen, el resultado del referido Examen de Fondo indica que la solicitud no cumple con los requisitos establecidos por la Ley.

Se solicita reconsideración de las objeciones y deficiencias señaladas con base en los siguientes argumentos y modificaciones:

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

El Examinador hace las siguientes objeciones a las reivindicaciones, a las cuales responderé a continuación de cada observación:

1.1. Título

1.1.1. El Examinador considera que el título: "MATERIAL DE IMPLANTE COMPUESTO" es muy general y ambiguo en relación al objeto de la solicitud de patente.

1.1.2. La solicitante propone el nuevo título: "MATERIAL DE IMPLANTE COMPUESTO QUE COMPRENDE UN MATERIAL DE BAJA DENSIDAD Y ADITIVOS HIPERECÓICOS"

1.2 Reivindicaciones – Falta de Concisión

1.2.1 El Examinador considera que las reivindicaciones no son concisas, dado que repiten materia y presentan el mismo alcance. Particularmente, se presentan las reivindicaciones 1, 9 y 17 como “Un implante de prótesis” y las reivindicaciones 5, 13 y 23 como “Un material compuesto adecuado para implantar” donde las características técnicas esenciales son las mismas.

1.2.2. En respuesta a las objeciones del Examinador, la solicitante presenta un capítulo reivindicatorio modificado en el cual se realizaron las siguientes modificaciones:

- Se eliminaron las reivindicaciones 13 y 17.
- Se modificó la reivindicación 9 (nueva reivindicación 7) de tal manera que ahora es dependiente de las reivindicaciones anteriores, con el fin de aportar nuevas características técnicas al implante de prótesis.
- En la reivindicación 1 se introdujo la información divulgada en las reivindicaciones 5 y 23 con el fin de divulgar las correspondientes características esenciales en la reivindicación independiente 1. Por tal razón, se eliminaron dichas reivindicaciones 5 y 23.

1.3 Reivindicaciones – Expresiones generales

1.3.1 El Examinador considera que las reivindicaciones 1, 2, 4 a 15, 17 a 20 y 22 a 25 no son concisas y son muy generales dado que se reclaman las sustancias mediante sus funciones o propiedades, mas no por el nombre de los componentes específicos. Se considera que no es posible determinar el verdadero alcance del objeto. Las expresiones objetadas corresponden a: *“un material base”, “una pluralidad de aditivos”* donde a su vez los aditivos son referidos como *“metal, polímeros, polímero amorfo, polímero semicristalino, aditivos entre 1nm y 1mm de diámetro, aditivos que comprenden una forma tridimensional, aditivos huecos, aditivos porosos, aditivos sólidos, aditivos con rugosidad de superficie de entre 0.2nm y 40nm RRMS, aditivos que comprenden un gas, aditivos que comprenden un líquido no solvente, aditivos que comprenden un gel no silicona, aditivos formados como un micro-lumen”*

1.3.2 Para atender esta observación, la solicitante ha decidido especificar las características esenciales del material base en la reivindicación 1.

Asimismo, la cantidad de materiales divulgados en la reivindicación 2 se limitaron a los grupos especificados en las páginas 29 y 30 de la descripción.

Por otro lado, se agregó una nueva reivindicación 3, en la cual se aclara que las formas, la rugosidad y los estados de materia de los aditivos (líquido, sólido, gas) y/o las combinaciones de los mismos, se refiere a los aditivos del grupo mencionado en la reivindicación 2, con el fin de eliminar la complejidad de la solicitud y determinar el verdadero alcance que se busca proteger.

Adicionalmente, se modificó la reivindicación 4 con el fin de especificar los componentes del material de base.

Se desea aclarar al Examinador que las reivindicaciones 10, 13 a 17, 20, 21 y 23 a 26 fueron eliminadas.

En conclusión, el capítulo reivindicatorio adjunto que contiene ahora 12 reivindicaciones es conciso y delimita las características técnicas esenciales tanto del material de base, como de los aditivos que lo conforman. No se presenta pago de reivindicaciones adicionales por cuanto el número de reivindicaciones se redujo de 26 a 12.

2. DESCRIPCIÓN

2.1 De acuerdo con el Examinador, la descripción no divulga de manera suficientemente completa la invención para que una persona normalmente versada en la materia pueda ejecutarla o reproducirla, debido a que no existe la referencia al desarrollo de un implante que comprenda una base y un aditivo o mezcla de aditivos. Por lo tanto, la descripción debe ser lo suficientemente detallada para que la invención pueda ser realizada por alguien ajeno al solicitante.

2.2 La solicitante desea aclarar que, con las modificaciones y limitaciones realizadas al capítulo reivindicatorio, la especificación si soporta de manera adecuada la invención. Esto se puede evidenciar a través de las páginas 25 a 35 de la descripción, en donde se divulga explícitamente las diversas modalidades de la invención que comprende los aditivos de la reivindicación 2 junto con las características de dichos aditivos que se divulgan en la nueva reivindicación 3.

Por tal razón, no se presentan modificaciones en el capítulo descriptivo.

3. EXAMEN DE PATENTABILIDAD – NOVEDAD

3.1 El Examinador informa que después de realizada la búsqueda de anterioridades en este caso, concluyó que la novedad y el nivel inventivo de la solicitud se encuentran afectados por lo divulgado en los siguientes documentos:

Ítem	Documento	Titulo	Fecha de Publicación
D1	WO2011/086537	Lightweight breast implant material	21/julio/2011
D2	WO2005/086067	Molded surgical implant	15/septiembre/2005
D3	EP2962662	Variable surface breast implant	12/diciembre/2013
D4	US4380569	Lightweight preformed stable gel structures and method of forming	19/abril/1983

El Examinador considera que las características esenciales del implante de prótesis de la reivindicación 1 ya habían sido divulgadas previamente por los documentos D1, D2, D3 y D4 por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Debido a que las reivindicaciones independientes 5, 9, 13, 17 y 23 se definen con las mismas características esenciales que la reivindicación 1, el Examinador considera que aquellas tampoco se consideran novedosas con respecto a los documentos mencionados previamente.

Por otro lado, el Examinador expresa que las reivindicaciones dependientes 2 a 4 , 6 a 8, 10 a 12, 14 a 16, 18 a 22 y 24 a 26 no suman características que adicionen novedad a la prótesis de la reivindicación 1, por lo cual tampoco se consideran nuevas.

Adicionalmente, el Examinador considera que las características esenciales del cemento granulado de las reivindicaciones 18 y 20 ya habían sido previamente divulgadas previamente por el documento D1 y, por lo tanto, la materia a reivindicar no es nueva.

3.2 Argumentos a favor de la novedad de la invención

La Decisión 486 establece la siguiente definición para el concepto de novedad:

“Artículo 16. - Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida. (...)”

El requisito de la novedad requiere que el invento reivindicado no haya sido revelado como tal a través de cualquier fuente en el estado de la técnica. Sin embargo, cada uno de los componentes aislados que compone la invención no tiene que ser nuevo, es más, la gran mayoría de las invenciones son el resultado de la utilización de elementos conocidos.

Teniendo en cuenta esto, los implantes a base de silicona son bien conocidos en el estado de la técnica. Sin embargo, el elemento novedoso en la presente invención son las características hiperecoicas y radiotransparentes, que logran disminuir el ruido visual en ultrasonidos u otras modalidades de imagenología, mediante la combinación del material base con otro material de baja densidad, añadiendo a su vez aditivos de diferentes tamaños de partícula y de los materiales divulgados en las reivindicaciones 2 y 3.

Por otro lado, la Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad de la SIC menciona lo siguiente respecto a la novedad:

“El examinador deberá evaluar si la invención es nueva o no, de la siguiente manera:

- Definir cuáles son las características técnicas esenciales de la primera reivindicación independiente*
- Comparar, **elemento por elemento**, las características técnicas esenciales con las características de la materia divulgada en cada documento del estado de la técnica.*
- Verificar, según la comparación anterior, si la invención reivindicada **es idéntica** a lo revelado en el estado de la técnica, en cuyo caso se considera que no tiene novedad.*
- Examinar de la misma manera las otras reivindicaciones independientes, y*

- Revisar si las reivindicaciones dependientes **mencionan elementos nuevos.**"¹

Las modificaciones realizadas a la reivindicación 1 incluyen características tales como:

- Material base seleccionado de red polimérica con una molécula libre
- Aditivos hiperecoicos y/o radiotransparentes
- El módulo elástico a 1Hz de material compuesto mayor al módulo elástico de material base.
- Aditivos de tamaño mayor entre 1nm y 1mm (preferiblemente más de 500 micrones) con diferencia de $\pm 20\%$ entre sí.

Adicionalmente, las modificaciones realizadas en las reivindicaciones dependientes (las cuales se encuentran soportadas por la descripción) mencionan otras características novedosas como lo son el incremento del módulo elástico, las envolturas internas y externas, la concentración del solvente en el material compuesto y el volumen total de aditivos.

Dentro de los documentos D1 a D4, citados por el Examinador, no mencionan **todos** los elementos que conforman el implante de prótesis que divulga la presente solicitud, es decir, la invención reivindicada no es idéntica a lo revelado en el estado de la técnica.

Tomando en cuenta lo anterior, se puede afirmar que la invención si cumple con el requisito de novedad.

4. Solicito de manera respetuosa se otorgue el privilegio de patente de invención a este nuevo invento, dado que cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Atentamente,



ANDREA TOBOS MATEUS

C.C. 52.223.325 de Bogotá

T.P. 148648

0609210co_memorialexamenfondo_250519

¹ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad emitido por la Superintendencia de Industria y Comercio, Delegatura para la Propiedad Industrial, Dirección de Nuevas Creaciones. Año 2012. Páginas 116 – 119.

REIVINDICACIONES

1) Un implante de prótesis, adecuado para implantar en el cuerpo humano, que comprende un material compuesto que comprende un material base seleccionado de una red polimérica con una molécula libre que puede ser un solvente o cadena polimérica libre; y una pluralidad de aditivos, en donde:

a) —dichos aditivos se seleccionan de aditivos radiotransparentes y/o aditivos hiperecoicos.

b) dichos aditivos son seleccionados de modo que el módulo elástico a 1 Hz del material compuesto es mayor que el módulo elástico del material base y en donde el módulo elástico es mayor que el módulo elástico de dicho material base por 20% y

c) dichos aditivos tienen entre 1 nm (nanómetro) y 1 mm, preferiblemente más de 500 micrones en tamaño con 20% de diferencia entre ellos.

2) El implante de prótesis de la reivindicación 1, en donde dichos aditivos se seleccionan del grupo que consiste en:

vidrio, cerámica, metal, polímeros, PMMA, poliacrilonitrilo, polibutadieno, PEEK, caucho natural o sintético (tal como etileno-acrilato, poliéster uretano, Bromo Isobutileno Isopreno, Polibutadieno, Cloro Isobutileno Isopreno, Policloropreno, Polietileno clorosulfonado, Epiclorhidrina,

Etilen Propileno, Etilen propileno dieno monómero, Poliéter uretano, caucho Perfluorocarbono, hidrocarburo fluorado, Fluoro Silicona, caucho Fluorocarbono, Nitrilo Butadieno hidrogenado, Poliisopreno, Isobutileno Isopreno Butilo, Acrilonitrilo Butadieno, Poliuretano, Estireno Butadieno, copolímero de Estireno Etileno y Butileno Estireno, Polisiloxano, Vinil Metil Silicona, Monómero Acrilonitrilo Butadieno Carboxi, Monómero Estireno Butadieno Carboxi, Poliéter-éster termoplástico, Copolímero de bloque de Estireno y Butadieno, Copolímero de bloque de Estireno y Butadieno carboxi), polímero amorfo o polímero semicristalino.

- ~~a) aditivos que comprenden vidrio;~~
- ~~b) aditivos que comprenden cerámica;~~
- ~~c) aditivos que comprenden metal;~~
- ~~d) aditivos que comprenden polímeros;~~
- ~~e) aditivos que comprenden PMMA;~~
- ~~f) aditivos que comprenden poliacrilonitrilo;~~
- ~~g) aditivos que comprenden polibutadieno;~~
- ~~h) aditivos que comprenden PEEK;~~
- ~~i) aditivos que comprenden caucho natural;~~
- ~~j) aditivos que comprenden caucho sintético;~~
- ~~k) aditivos que comprenden polímero amorfo;~~
- ~~l) aditivos que comprenden polímero semicristalino;~~
- ~~m) aditivos entre 1nm y 1mm de diámetro;~~

~~n) aditivos que comprenden una forma tridimensional que comprende esférica, fibrosa, plaqueta, copos, amorfa, cristalina, semiesfera, varilla, disco o combinaciones de estas formas o versiones irregulares de estas formas;~~

5 ~~o) aditivos huecos;~~

~~p) aditivos porosos;~~

~~q) aditivos sólidos;~~

~~r) aditivos con rugosidad de superficie de entre 0.2nm y 40nm R_{RMS} ;~~

10 ~~s) aditivos que comprenden un gas;~~

~~t) aditivos que comprenden un líquido no solvente;~~

~~u) aditivos que comprenden un gel no silicona;~~

~~v) aditivos formados como un micro-lumen; y~~

~~w) una combinación de los anteriores.~~

15 3) El implante de prótesis de la reivindicación 2, en donde dichos aditivos además:

a) comprenden una de forma tridimensional que comprende: esférica, fibrosa, plaqueta, copos, amorfa, cristalina, semiesfera, varilla, disco o combinaciones de estas formas o
20 versiones irregulares de estas formas o,

b) son aditivos huecos, que preferentemente comprenden una envoltura que varía de espesor de una monocapa de átomos hasta 95% del radio del aditivo y pueden rellenarse con gas o,

- c) son aditivos porosos que tienen agujeros o poros con tortuosidad variada dentro del aditivo que se puede rellenar con el material base u otro material, y preferiblemente comprende un componente sólido que varía de espesor de una
5 monocapa de átomos hasta 95% por radio del aditivo o,
- d) son aditivos sólidos o,
- e) son, aditivos con rugosidad de superficie de entre 0.2nm y 40nm R_{RMS} o,
- f) son aditivos que comprenden un gas, preferentemente inerte
10 tal como nitrógeno y opcionalmente, puede comprender oxígeno y dióxido de carbono o,
- g) son aditivos que comprenden un líquido no solvente o,
- h) son aditivos que comprenden un gel no silicona, tal como un hidrogel o,
- 15 i) son aditivos formados como un micro-lumen que opcionalmente puede comprender materiales rígidos, que incluyen vidrio o cerámica, y dichos micro-lúmenes están comprendidos en un material rígido tal como (PEEK) o,
- j) son una combinación de los anteriores.
- 20 ~~3-4)~~ El implante de prótesis de la reivindicación 1, en donde dicho material base comprende un gel de silicona y un material de baja densidad.
- ~~4-5)~~ El implante de prótesis de la reivindicación 1, que comprende una pluralidad de envolturas, que incluyen una

envoltura interna y una envoltura externa; en donde dicha envoltura interna está parcialmente rodeada por dicha envoltura externa; en donde dicha envoltura externa está rellena con dicho material base y una pluralidad de aditivos hiperecoicos, y en donde dicha envoltura interna está rellena con dicho material base y una pluralidad de aditivos radiotransparentes.

~~5) Un material compuesto adecuado para implantar en el cuerpo humano, que comprende un material base y una pluralidad de aditivos, en donde dichos aditivos se seleccionan de aditivos radiotransparentes y/o aditivos hiperecoicos.~~

6) El implante de prótesis de la reivindicación 1 ~~material de la reivindicación 5~~, en donde dichos aditivos se seleccionan del grupo que consiste en:

a) aditivos que comprenden 60% en volumen del material compuesto.

b)

~~7) El material de la reivindicación 5, en donde dichos aditivos que~~ comprenden 90% en volumen del material compuesto.

Y se escogen de tal manera que aumenta la cohesividad.

~~8) El material de la reivindicación 5, en donde dicho material base es gel de silicona.~~

~~9-7)~~ Un implante de prótesis de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, ~~adecuado para implantar en el cuerpo humano, que comprende un material compuesto que~~

~~comprende un material base y una pluralidad de aditivos,~~ en donde dichos aditivos se seleccionan de modo que la concentración de solvente de dicho material compuesto sea de entre 5%-95% de la concentración de solvente de dicho material base.

~~10) El implante de la reivindicación 9, en donde dichos aditivos se seleccionan del grupo que consiste en:~~

- ~~a) aditivos que comprenden vidrio;~~
- ~~b) aditivos que comprenden cerámica;~~
- ~~c) aditivos que comprenden metal;~~
- ~~d) aditivos que comprenden polímeros;~~
- ~~e) aditivos que comprenden PMMA;~~
- ~~f) aditivos que comprenden poliacrilonitrilo;~~
- ~~g) aditivos que comprenden polibutadieno;~~
- ~~h) aditivos que comprenden PEEK;~~
- ~~i) aditivos que comprenden caucho natural;~~
- ~~j) aditivos que comprenden caucho sintético;~~
- ~~k) aditivos que comprenden polímero amorfo;~~
- ~~l) aditivos que comprenden polímero semicristalino;~~
- ~~m) aditivos entre 1nm y 1mm de diámetro;~~
- ~~n) aditivos que comprenden una forma tridimensional que comprende esférica, fibrosa, plaqueta, copos, amorfa, cristalina, semiesfera, varilla, disco o combinaciones de estas formas o versiones irregulares de estas formas;~~

~~o) aditivos huecos;~~

~~p) aditivos porosos;~~

~~q) aditivos sólidos;~~

~~r) aditivos con rugosidad de superficie de entre 0.2nm y 40nm~~

5 ~~R_{RMS};~~

~~s) aditivos que comprenden un gas;~~

~~t) aditivos que comprenden un líquido no solvente;~~

~~u) aditivos que comprenden un gel no silicona;~~

~~v) aditivos formados como un micro-lumen; y~~

10 ~~w) una combinación de los anteriores.~~

~~11) El implante de la reivindicación 9, en donde dicho material base comprende un gel de silicona.~~

~~12) 8)~~ El implante de prótesis de la reivindicación 79, que comprende una pluralidad de envolturas, que incluyen una
15 envoltura interna y una envoltura externa; en donde dicha envoltura interna está parcialmente rodeada por dicha envoltura externa; en donde dicha envoltura externa está rellena con dicho material base y una mayor concentración de aditivos más cerca de dicha envoltura externa, y en donde dicha envoltura
20 interna está rellena con dicho material base y una concentración en aumento de aditivos con relación a la distancia de dicha envoltura interna.

~~13) Un material compuesto adecuado para implantar en el cuerpo humano, que comprende un material base y una pluralidad de~~

~~aditivos, en donde dichos aditivos se seleccionan de modo que la concentración de solvente de dicho material compuesto sea de 5%-95% de la concentración de solvente de dicho material base.~~

5 ~~14)~~ El material de la reivindicación 13, en donde dichos aditivos comprenden 60% en volumen del material compuesto.

~~15)~~ El material de la reivindicación 13, en donde dichos aditivos comprenden 90% en volumen del material compuesto.

10 ~~16)~~ El material de la reivindicación 13, en donde dicho material base es gel de silicona.

~~17)~~ Un implante de prótesis, adecuado para implantar en el cuerpo humano, que comprende un material compuesto que comprende un material base y una pluralidad de aditivos de refuerzo, en donde dichos aditivos se seleccionan de modo que el módulo elástico de dicho material compuesto sea mayor que el módulo elástico de dicho material base por 20%.

15 ~~18)~~ 9) El implante de prótesis de cualquiera de las reivindicaciones anteriores ~~la reivindicación 17~~, en donde el módulo elástico es entre 100% y ~~4~~5000% mayor que el módulo elástico de dicho material base.

20 ~~19)~~ 10) El implante de prótesis de la reivindicación ~~9~~17, en donde el módulo elástico es entre 100% y 500% mayor que el módulo elástico de dicho material base.

11) El implante de prótesis de la reivindicación 9, en donde el módulo elástico es entre 500% y 5000% mayor que el módulo elástico de dicho material base.

~~20) El implante de la reivindicación 17, en donde dichos~~
5 ~~aditivos se seleccionan del grupo que consiste en:~~

~~a) aditivos que comprenden vidrio;~~

~~b) aditivos que comprenden cerámica;~~

~~c) aditivos que comprenden metal;~~

~~d) aditivos que comprenden polímeros;~~

10 ~~e) aditivos que comprenden PMMA;~~

~~f) aditivos que comprenden poliacrilonitrilo;~~

~~g) aditivos que comprenden polibutadieno;~~

~~h) aditivos que comprenden PEEK;~~

~~i) aditivos que comprenden caucho natural;~~

15 ~~j) aditivos que comprenden caucho sintético;~~

~~k) aditivos que comprenden polímero amorfo;~~

~~l) aditivos que comprenden polímero semicristalino;~~

~~m) aditivos entre 1nm y 1mm de diámetro;~~

~~n) aditivos que comprenden una forma tridimensional que~~
20 ~~comprende esférica, fibrosa, plaqueta, copos, amorfa,~~
~~cristalina, semiesfera, varilla, disco o combinaciones de estas~~
~~formas o versiones irregulares de estas formas;~~

~~o) aditivos huecos;~~

~~p) aditivos porosos;~~

~~q) aditivos sólidos;~~

~~r) aditivos con rugosidad de superficie de entre 0.2nm y 40nm
RRMS;~~

~~s) aditivos que comprenden un gas;~~

5 ~~t) aditivos que comprenden un líquido no solvente;~~

~~u) aditivos que comprenden un gel no silicona;~~

~~v) aditivos formados como un micro-lumen; y~~

~~w) una combinación de los anteriores.~~

10 ~~21) El implante de la reivindicación 17, en donde dicho
material base comprende un gel de silicona.~~

22)-12) El implante de la reivindicación 917, que comprende una pluralidad de envolturas, que incluyen una envoltura interna y una envoltura externa; en donde dicha envoltura interna está parcialmente rodeada por dicha envoltura externa; en donde
15 dicha envoltura externa está rellena con dicho material base y una concentración baja de aditivos, y en donde dicha envoltura interna está rellena con dicho material base y una concentración alta de aditivos.

20 ~~23) Un material compuesto adecuado para implantar en el cuerpo humano, que comprende un material base y una pluralidad de aditivos, en donde dichos aditivos se seleccionan de modo que el módulo elástico a 1 Hz de dicho material compuesto sea 20%-5000% mayor que el módulo elástico de dicho material base.~~

~~24) El material de la reivindicación 23, en donde dichos aditivos comprenden 60% en volumen del material compuesto.~~

~~25) El material de la reivindicación 23, en donde dichos aditivos comprenden 90% en volumen del material compuesto.~~

5 ~~26) El material de la reivindicación 23, en donde dicho material base es gel de silicona.~~

REIVINDICACIONES

1) Un implante de prótesis, adecuado para implantar en el cuerpo humano, que comprende un material compuesto que
5 comprende un material base seleccionado de una red polimérica con una molécula libre que puede ser un solvente o cadena polimérica libre; y una pluralidad de aditivos, en donde:

- a) dichos aditivos se seleccionan de aditivos radiotransparentes y/o aditivos hiperecoicos.
- 10 b) dichos aditivos son seleccionados de modo que el módulo elástico a 1 Hz del material compuesto es mayor que el módulo elástico del material base y en donde el módulo elástico es mayor que el módulo elástico de dicho material base por 20% y
- c) dichos aditivos tienen entre 1 nm (nanómetro) y 1 mm,
15 preferiblemente más de 500 micrones en tamaño con 20% de diferencia entre ellos.

2) El implante de prótesis de la reivindicación 1, en donde dichos aditivos se seleccionan del grupo que consiste en: vidrio, cerámica, metal, polímeros, PMMA, poliacrilonitrilo,
20 polibutadieno, PEEK, caucho natural o sintético (tal como etileno-acrilato, poliéster uretano, Bromo Isobutileno Isopreno, Polibutadieno, Cloro Isobutileno Isopreno, Policloropreno, Polietileno clorosulfonado, Epiclorhidrina, Etilen Propileno, Etilen propileno dieno monómero, Poliéter

uretano, caucho Perfluorocarbono, hidrocarburo fluorado, Fluoro Silicona, caucho Fluorocarbono, Nitrilo Butadieno hidrogenado, Poliisopreno, Isobutileno Isopreno Butilo, Acrilonitrilo Butadieno, Poliuretano, Estireno Butadieno, 5 copolímero de Estireno Etileno y Butileno Estireno, Polisiloxano, Vinil Metil Silicona, Monómero Acrilonitrilo Butadieno Carboxi, Monómero Estireno Butadieno Carboxi, Poliéter-éster termoplástico, Copolímero de bloque de Estireno y Butadieno, Copolímero de bloque de Estireno y Butadieno 10 carboxi), polímero amorfo o polímero semicristalino.

3) El implante de prótesis de la reivindicación 2, en donde dichos aditivos además:

- a) comprenden una de forma tridimensional que comprende: esférica, fibrosa, plaqueta, copos, amorfa, cristalina, 15 semiesfera, varilla, disco o combinaciones de estas formas o versiones irregulares de estas formas o,
- b) son aditivos huecos, que preferentemente comprenden una envoltura que varía de espesor de una monocapa de átomos hasta 95% del radio del aditivo y pueden rellenarse con gas o,
- 20 c) son aditivos porosos que tienen agujeros o poros con tortuosidad variada dentro del aditivo que se puede rellenar con el material base u otro material, y preferiblemente comprende un componente sólido que varía de espesor de una monocapa de átomos hasta 95% por radio del aditivo o,

- d) son aditivos sólidos o,
 - e) son, aditivos con rugosidad de superficie de entre 0.2nm y 40nm R_{RMS} o,
 - f) son aditivos que comprenden un gas, preferentemente inerte
 - 5 tal como nitrógeno y opcionalmente, puede comprender oxígeno y dióxido de carbono o,
 - g) son aditivos que comprenden un líquido no solvente o,
 - h) son aditivos que comprenden un gel no silicona, tal como un hidrogel o,
 - 10 i) son aditivos formados como un micro-lumen que opcionalmente puede comprender materiales rígidos, que incluyen vidrio o cerámica, y dichos micro-lúmenes están comprendidos en un material rígido tal como (PEEK) o,
 - j) son una combinación de los anteriores.
- 15 **4)** El implante de prótesis de la reivindicación 1, en donde dicho material base comprende un gel de silicona y un material de baja densidad.
- 5)** El implante de prótesis de la reivindicación 1, que comprende una pluralidad de envolturas, que incluyen una
- 20 envoltura interna y una envoltura externa; en donde dicha envoltura interna está parcialmente rodeada por dicha envoltura externa; en donde dicha envoltura externa está rellena con dicho material base y una pluralidad de aditivos hiperecoicos,

y en donde dicha envoltura interna está rellena con dicho material base y una pluralidad de aditivos radiotransparentes.

6) El implante de prótesis de la reivindicación 1, en donde dichos aditivos se seleccionan del grupo que consiste en:

5 a) aditivos que comprenden 60% en volumen del material compuesto.

b) aditivos que comprenden 90% en volumen del material compuesto.

Y se escogen de tal manera que aumenta la cohesividad.

10 **7)** Un implante de prótesis de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos aditivos se seleccionan de modo que la concentración de solvente de dicho material compuesto sea de entre 5%-95% de la concentración de solvente de dicho material base.

15 **8)** El implante de prótesis de la reivindicación 7, que comprende una pluralidad de envolturas, que incluyen una envoltura interna y una envoltura externa; en donde dicha envoltura interna está parcialmente rodeada por dicha envoltura externa; en donde dicha envoltura externa está rellena con
20 dicho material base y una mayor concentración de aditivos más cerca de dicha envoltura externa, y en donde dicha envoltura interna está rellena con dicho material base y una concentración en aumento de aditivos con relación a la distancia de dicha envoltura interna.

9) El implante de prótesis de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el módulo elástico es entre 100% y 5000% mayor que el módulo elástico de dicho material base.

5 **10)** El implante de prótesis de la reivindicación 9, en donde el módulo elástico es entre 100% y 500% mayor que el módulo elástico de dicho material base.

11) El implante de prótesis de la reivindicación 9, en donde el módulo elástico es entre 500% y 5000% mayor que el módulo
10 elástico de dicho material base.

12) El implante de la reivindicación 9, que comprende una pluralidad de envolturas, que incluyen una envoltura interna y una envoltura externa; en donde dicha envoltura interna está parcialmente rodeada por dicha envoltura externa; en donde
15 dicha envoltura externa está rellena con dicho material base y una concentración baja de aditivos, y en donde dicha envoltura interna está rellena con dicho material base y una concentración alta de aditivos.