

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 738**

51 Int. Cl.:  
**A23G 3/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04763148 .6**

96 Fecha de presentación: **06.07.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1641349**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.04.2006**

54 Título: **BASE DE GOMA NO PEGAJOSA PARA CHICLE.**

30 Prioridad:  
**08.07.2003 EP 03425448**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.04.2012**

73 Titular/es:  
**GUM BASE CO. S.P.A.  
VIA NERVIANO, 25  
20020 LAINATE (MI), IT**

72 Inventor/es:  
**SOZZI, Giuseppe y  
DEL VISCIO, Giovanna**

74 Agente/Representante:  
**Morales Durán, Carmen**

ES 2 378 738 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Base de goma no pegajosa para chicle

- 5 La presente invención se refiere a una formulación de base de goma sin acetato de polivinilo adecuada para la producción de un chicle con buenas propiedades sensoriales y buena liberación de sabor, combinadas con propiedades de no adhesión a superficies duras incluyendo dientes, dentaduras y similares, típicas de formulaciones que contienen acetato de polivinilo.
- 10 Antecedentes de la técnica
- Se sabe que las formulaciones de chicle convencionales tienen una tendencia bien conocida a pegarse no solo consigo mismas, sino también a superficies sólidas con las que se ponen en contacto.
- 15 Estas formulaciones comprenden elastómeros sintéticos tales como poliisobutileno, copolímero de isobutileno-isopreno, copolímero de butadieno-estireno, gomas naturales tales como savia de zapote o jelutong, resinas tales como terpenos vegetales y/o sintetizados y/o ésteres de glicerol de rosina, acetato de polivinilo, ceras microcristalinas, y agentes adyuvantes, emulsionantes y auxiliares tecnológicos.
- 20 Una vez que estos chicles se han masticado y humedecido, la parte digerible entera se disuelve y se metaboliza mientras que la parte de goma restante es altamente pegajosa no solo para dientes y piel sino para suelos, papeleras y cualquier otra superficie dura y seca.
- Esta adhesión es debida a las fuerzas específicas de la interfaz y depende de la energía libre de la superficie: la adhesión a las superficies está influenciada por la humectabilidad de la superficie, su tensión superficial y, obviamente, la naturaleza y condiciones de la superficie sólida, es decir, si es áspera o lisa.
- 25 En el pasado se identificaron aditivos para minimizar la pegajosidad de los chicles.
- 30 Por ejemplo, la Memoria Descriptiva de Patente de Estados Unidos 3 255 018 propone el uso de ácido tánico para reducir la adhesividad de las bases de goma. Como el ácido tánico es soluble, sin embargo, se extrae rápidamente y se metaboliza, devolviendo las propiedades originales adhesivas a la base de goma; por lo tanto, para prolongar y regular la extracción de ácido tánico, se describe el uso de una gelatina basada en ácido tánico.
- 35 La Memoria Descriptiva de Patente de Estados Unidos 2 273 425 sugiere el uso de etilcelulosa, mientras que la Memoria Descriptiva de Patente de Estados Unidos 3 285 750 sugiere el uso de una resina de poliolefina que contiene flúor. Los materiales tales como sulfuros, sales minerales del tipo de carbonato cálcico, ceras, grasas, aceites, jabones y almidones también se han usado con grados de éxito variables para reducir la adhesión: Memorias Descriptivas de Patente de Estados Unidos 2 429 664 y 3 440 060.
- 40 Sin embargo, el uso de agentes anti-adhesivos no solo no garantiza el éxito sino que además crea muchos problemas; estos pueden tener diversos efectos adversos en el sabor, ser caros, causar daños a las líneas de producción y, en particular, en algunos casos, ser tan solubles como para que sean extraídos rápidamente devolviendo las propiedades de pegajosidad a la goma.
- 45 Una alternativa propuesta a la inclusión de aditivos con propiedades anti-adhesivas, es disponer de los ingredientes usados normalmente en la base de goma y, en particular, descartar combinaciones de ingredientes tales como gomas naturales o sintéticas con resinas o ceras, y usar cantidades incrementadas de acetato de polivinilo, un material bien conocido por no ser pegajoso.
- 50 Una formulación propuesta con pegajosidad reducida con respecto a las superficies sólidas se describe, en particular, en la Memoria Descriptiva de Patente de Estados Unidos 3 984 574. Esta patente describe una formulación que contiene un 5-35% de un elastómero que puede ser poliisobutileno, poliisopreno y copolímero de isobutileno-isopreno o copolímero de butadieno-estireno; un 5-50% de aceites vegetales hidrogenados o parcialmente hidrogenados o grasas animales; un 5-40% de agentes adyuvantes; más de 55% de acetato de polivinilo; más de 20% de ácidos grasos y más de 10% de mono o diglicéridos de ácidos grasos.
- 55 Esta patente atribuye la carencia de adhesión del chicle en particular a la exclusión total de algunos ingredientes convencionales de la base de goma, tales como ésteres de glicerol de rosina, ceras naturales y gomas e indica ciertos elastómeros, aceites vegetales parcial o totalmente hidrogenados o grasas animales y agentes adyuvantes, así como acetato de polivinilo, ácidos grasos y mono y diglicéridos de ácidos grasos como ingredientes de una formulación no pegajosa.
- 60 Aunque esta patente es evidentemente válida, está claro que una reducción drástica del tipo de ingredientes que se pueden usar en las formulaciones de base de goma es indudablemente limitante para los formuladores. En la práctica, si el número de ingredientes que pueden usarse está limitado, es menos posible satisfacer de una manera
- 65

eficaz los diferentes requerimientos del mercado, en términos de propiedades para masticarlo, uso de sabores particulares y la producción de diferentes tipos y formatos de productos acabados.

5 Es conocido, en el sector de la base de goma, sin embargo, que el uso de grandes cantidades de acetato de polivinilo, con una reducción resultante de algunos ingredientes tales como ésteres de rosina y ceras microcristalinas, da a la goma propiedades no adhesivas sin excluir el uso de otros ingredientes.

10 El acetato de polivinilo es un homopolímero sintético, higroscópico, que en combinación con otros ingredientes, proporciona una base de goma no pegajosa probablemente porque, por su naturaleza higroscópica, esta ayuda a mantener la goma húmeda, reduciendo consecuentemente su pegajosidad.

15 En particular la Memoria Descriptiva de Patente de Estados Unidos 4.357.355 se refiere a chicles no pegajosos que contienen entre 20 y 55% de acetato de polivinilo de alto peso molecular, 8-20% de un elastómero, 8-30% de un plastificante, entre 5 y 25% de adyuvantes, 0-20% de ácidos grasos y otros ingredientes. El método de preparación descrito en esta patente comprende un proceso de dos etapas: la preparación de un producto semiacabado, formado por un emulsionante derivado de glicerilo del tipo monoestearato de glicerilo, triacetato de glicerilo y por acetato de polivinilo en una relación que varía entre 5 y 75%, y la posterior incorporación de todos los otros ingredientes de la base de goma en el producto semiacabado. La preparación de este producto semiacabado permite una mejor dispersión del acetato de polivinilo en la base de goma, proporcionando a éste propiedades no adhesivas.

20 La Memoria Descriptiva de Patente de Estados Unidos 4 518 615 también describe un chicle que no se adhiere a dientes, dentaduras u otras superficies dentales, con la siguiente composición: 15 a 45% de acetato de polivinilo con un peso molecular entre 15.000 y 30.000, 10 a 30% de un elastómero, 2 a 10% de un emulsionante, 0,5 a 15% de polietileno con un peso molecular de 2000, entre 0,5 y 10% de ceras que tienen un punto de fusión de aproximadamente 76 °C, 10 a 40% de un plastificante y de 0 a 5% de agentes adyuvantes, así como solventes elastómeros elegidos entre ésteres de metilo, glicerol y pentaeritritol de rosina y terpenos en cantidades entre 2 y 18%.

30 En la patente mencionada anteriormente, el ingrediente esencial es acetato de polivinilo de peso molecular entre 15.000 y 30.000 en cantidades que varían entre 15 y 45% en peso de la base y, preferentemente, entre 20 y 30%. Se describe específicamente que cantidades de acetato de polivinilo menores de 15% hacen a la base de goma no homogénea y causan la liberación de un sabor no uniforme, mientras que cantidades mayores de 45% hacen el producto demasiado plástico. El peso molecular también parece tener una influencia crucial, como el acetato de polivinilo con un peso molecular de 15.000 o menor en particular origina un producto que se rompe fácilmente cuando se mastica.

40 La Memoria Descriptiva de Patente de Estados Unidos 5 437 878 también describe un chicle que tiene propiedades adhesivas reducidas, usando una combinación de ceras y elastómeros. Las formulaciones descritas en particular contienen de 16 a 30% de acetato de polivinilo con un peso molecular entre 7.000 y 13.000, de 8 a 18% de poliisobutileno de bajo peso molecular, de 1 a 4% de poliisobutileno de alto peso molecular, de 16 a 35% de agentes adyuvantes, de 1 a 6% de polietileno con un peso molecular medio de 2.000, de 18 a 30% de grasas seleccionadas entre un grupo de aceites vegetales hidrogenados y/o parcialmente hidrogenados, de 1 a 6% de emulsionantes y de 2 a 10% de ceras microcristalinas, mientras que se descarta el uso de resinas de rosina, ésteres de metilo, glicerol y pentaeritritol de rosina y resinas de terpeno, ya que de acuerdo con el inventor, son responsables de perjudicar las propiedades deseables del chicle.

50 La Memoria Descriptiva de Patente de Estados Unidos 6231896 describe una composición de caucho para chicle (base de goma) que utiliza ácido carnósico como un estabilizador antioxidante, mientras que la Solicitud de Patente de Estados Unidos 2003/0124.220 describe una composición de caucho para chicle que utiliza ácido carnósico y un estabilizador antioxidante junto con lecitina como un emulsionante para el ácido carnósico.

#### Breve descripción de la invención

55 Mediante la invención se ha descubierto inesperadamente que es posible formular bases de goma suaves con una buena liberación de sabor, que no se peguen a los dientes y/o a superficies duras, que son muy similares a las bases de goma de alta calidad que contienen generalmente cantidades significativas de acetato de polivinilo y un contenido pequeño de otras resinas, sin el uso de acetato de polivinilo o agentes anti-adhesivos, tales como ácido tánico, etilcelulosa u otros materiales anti-adhesivos, sin excluir necesariamente cualquier clase de compuestos usados generalmente en la producción de base de goma, y aun con un contenido de resinas de politerpeno y ésteres de rosina mayor que el contenido usado generalmente para las gomas no pegajosas.

65 La característica particular de estos chicles reside en el hecho de que los altos patrones sensoriales se mantienen en todo el perfil del chicle y se consiguen propiedades anti-adhesivas excelentes, haciéndolos ideales para productos en forma de comprimidos, que son bien conocidos porque son muy difíciles de producir con las bases de goma pegajosa, aunque estén formulados sin acetato de vinilo.

Descripción detallada de la invención

La base de goma formulada mediante la presente invención representa una combinación bien investigada y cuidadosa de las clases de ingredientes usados convencionalmente en la producción de la base de goma.

5 El único ingrediente que se ha excluido intencionadamente de la formulación es el acetato de polivinilo, que se usa ampliamente para la formulación de gomas no pegajosas, para hacer que la base de goma sea más natural.

10 En particular, la base de goma actual comprende los siguientes ingredientes expresados en porcentaje en peso con respecto al total de la base de goma\*:

(a) elastómeros	5-25%
(b) emulsionantes y/o auxiliares tecnológicos	5-30%
(c) adyuvantes	6-50%
(d) resinas vegetales y/o ésteres de resinas vegetales	20-45%
(e) antioxidantes	0-2%

\* es decir en el que la suma de porcentajes de los componentes (a), (b), (c), (d) y (e) es 100.

15 El porcentaje del componente (a) está preferentemente entre 8 y 16%, los porcentajes del componente (b) entre 18 y 30%, el porcentaje del componente (c) entre 15 y 40%, el porcentaje del componente (d) entre 26 y 41% y el porcentaje del componente (e) entre 0 y 2%.

20 Los elastómeros que pueden usarse en la composición de la presente base de goma incluyen todos los elastómeros que se usan normalmente en la base de goma ya sean sintéticos, tales como copolímero de butadieno-estireno, poliisobutileno y copolímero de isobutileno-isopreno, o naturales, tales como savia de zapote, jelutong, balata, gutapercha, lechi caspi, sorva o una combinación de los mismos: entre estos son preferidos poliisobutileno, copolímero de isobutileno-isopreno y copolímero de butadieno-estireno.

25 Los emulsionantes y/o los auxiliares tecnológicos incluyen monoestearato de glicerilo, monoglicéridos acetilados, coco hidrogenado, semillas de soja, aceites vegetales de semillas de algodón y palma, lecitina y triacetina, que se pueden usar solas o en una combinación una con otra.

Los adyuvantes incluyen carbonato de calcio, carbonato de magnesio, talco, fosfato tricálcico y similares, y también es posible una combinación de las mismas.

30 Las resinas y/o los ésteres de resinas de origen vegetal que pueden añadirse a esta formulación son resinas de terpenos tales como  $\alpha$ -pineno,  $\beta$ -pineno o d-limoneno, derivados de rosina tales como resinas hidrogenadas o parcialmente hidrogenadas, ésteres de glicerol de rosina natural, ésteres de pentaeritritol con rosina natural, ésteres de glicerol con rosina natural parcialmente hidrogenada, ésteres de pentaeritritol con rosina natural parcialmente hidrogenada, ésteres metílicos de rosina hidrogenada, ésteres de rosina hidrogenada y glicerol, ésteres de rosina parcialmente dimerizada y glicerol, ésteres de rosina polimerizada y glicerol y ésteres de glicerol de ácidos de aceites vegetales, o mezclas de los mismos son particularmente preferidos. Incluso es aún más preferido el componente (d), una combinación de resinas de terpeno y ésteres de rosina.

40 Los antioxidantes pueden incluir aquellos materiales que se usan convencionalmente en la composición de la base de goma tales como hidroxianisol butilado, hidroxitolueno butilado, tocoferol, galato de propilo y similares.

El ácido carnósico preferentemente no se usa como el antioxidante, más preferentemente tampoco se usa la lecitina como emulsionante si se usa el ácido carnósico como antioxidante.

45 Para explicar la novedad de la presente invención con mayor detalle se proporcionan ejemplos de formulaciones de bases de goma no adhesivas de la presente invención en la fórmula 1 y en la fórmula 2, mientras que la fórmula 3 y la fórmula 4 son ejemplos de fórmulas no pegajosas convencionales que contienen acetato de polivinilo:

	Fórmula 1	Fórmula 2	Fórmula 3	Fórmula 4
Elastómeros	9-16%	8-14%	10-18%	12-16%
Emulsionantes y/o auxiliares tecnológicos	25-30%	18-25%	23-28%	26-32%
Adyuvantes	15-22%	32-40%	16-22%	15-23%
Resinas de terpeno	24-28%	18-24%	-	3-8%

## ES 2 378 738 T3

	Fórmula 1	Fórmula 2	Fórmula 3	Fórmula 4
Ésteres de rosina	9-13%	8-12%	12-18%	12-16%
Antioxidantes	0-2%	0-2%	0-2%	0-2%
Acetato de polivinilo	-	-	19-24%	18-22%

Como se puede observar en la tabla anterior, las bases de goma de las fórmulas 1 y 2 difieren de las bases de goma de las fórmulas 3 y 4 en los siguientes aspectos:

- 5 - la carencia de acetato de polivinilo haciendo que la goma de la base de goma sea más natural.
- un contenido mayor de resinas de terpeno y de ésteres de rosina en las bases de goma de las fórmulas 1 y 2 que en las fórmulas 3 y 4.

- 10 La carencia de adhesividad de la presente invención no depende de la inclusión en la mezcla de algunos componentes específicos o aditivos especiales que pueden extraerse durante el masticado o los cuales podrían cambiar el sabor y las propiedades sensoriales del producto, y no se obtiene el efecto anti-adhesivo mediante la exclusión de las clases de compuestos generalmente usados en la producción de la base de goma, pero se asegura, mediante una combinación apropiada en la fórmula descrita de los aceites vegetales hidrogenados y resinas de politerpeno, que se excluyen generalmente, o se usan en pequeñas cantidades en las fórmulas no pegajosas convencionales.

- 20 La base de goma como se ha descrito puede obtenerse usando una de las técnicas conocidas en la técnica anterior, en particular, el método de producción puede incluir la preparación de productos semiprocesados que contienen elastómeros, adyuvantes, emulsionantes y la incorporación posterior de otros ingredientes en las mezcladoras de doble pared calentadas por vapor, el procesamiento sencillo en las mismas mezcladoras o pueden obtenerse mediante un proceso continuo.

- 25 La versatilidad de la base de goma de la presente invención la hace adecuada para formulaciones no pegajosas de chicle, con o sin azúcar, que puede producirse en diferentes formatos, gotas, láminas, barras y grageas y para formulaciones de chicle en forma de tableta comprimida.

- 30 Esta formulación también es adecuada para productos nutritivos y farmacéuticos, ambos como resultado de sus propiedades anti-adhesivas y por su naturaleza natural.

Para evaluar la eficacia de las nuevas formulaciones en comparación con las fórmulas convencionales, se prepararon tres formulaciones de chicles sin edulcorar, tal y como se describe a continuación.

- 35 La primera formulación comprendía una base de goma para un chicle sin edulcorar de buena calidad y ligeramente pegajoso con respecto a los dientes, con acetato de polivinilo como en la siguiente fórmula 5, la segunda formulación comprendía una formulación no pegajosa típica que contiene acetato de polivinilo, tal y como se ha descrito anteriormente en la fórmula 4 y la tercera con la base de goma de la fórmula 1 de la presente invención, que contiene resinas diferentes al acetato de polivinilo.

- 40 Fórmula 5

Elastómeros	10-17%
Emulsionantes y/o auxiliares tecnológicos	30-40%
Adyuvantes	9-16%
Resinas de terpeno	20-26%
Ésteres de rosina	20-26%
Antioxidantes	0-2%
Acetato de polivinilo	10-18%

Estas tres bases de goma se usaron para producir chicles en el laboratorio con la siguiente composición:

Goma base	30%
Polialcoholes	67,8%

Aromatizantes	2%
Edulcorantes intensos	0,2%

Un panel de expertos masticadores de chicle masticaron las tres muestras para evaluar su pegajosidad, la liberación de sabor y el perfil sensorial completo de las tres muestras.

5 El panel observó una diferencia obvia, con respecto a la pegajosidad de las muestras en los dientes y papel, entre el primer producto y los otros dos productos, mientras que no notó diferencia entre las muestras no pegajosas que contenían acetato de polivinilo y la muestra que contenía resinas diferentes al acetato de polivinilo de la presente invención.

10 Como confirmación adicional de las propiedades de la base de goma de la presente invención, se decidió evaluar su comportamiento para los productos en forma de comprimidos que están comprimidos.

15 Como se sabe, estos productos requieren formulaciones no pegajosas, ya que el método de producción de chicle en forma de comprimidos, durante sus etapas de molienda, tamizado, mezclado y en particular, compresión, es muy crítico. El riesgo se presenta durante las etapas de molienda, tamizado y mezclado más que en la de obtener los polvos con un tamaño de granulos gruesos no homogéneos, haciéndose también imposible la molienda en el peor de los casos, y en la etapa de compresión, el incremento de temperatura de la máquina compresora enfatiza la tendencia a pegarse del polvo y con frecuencia hace imposible la compresión.

20 Una fórmula de chicle comprimida convencional es la siguiente:

Base de goma	18-30%
Azúcar o edulcorantes	20-70%
Edulcorantes intensos	0,2%
Aromatizantes	1-2%
Agentes anti-apelmazantes	0-4%

25 Se ha obtenido una buena formulación de chicle no pegajosa, en particular mediante compresión de un polvo de chicle con la siguiente composición, incluida en el ámbito de los ejemplos descritos en la Solicitud de Patente Europea 02425209.0 presentada el 5 de abril de 2002 en nombre de los solicitantes.

Base de goma de fórmula 1	30%
Polialcoholes	64,6%
Edulcorantes intensos	0,2%
Agentes anti-apelmazantes	3,8%
Aromatizantes líquidos	1,4%

30 La formulación de la base de goma 1 descrita anteriormente, no tiene propiedades de pegajosidad durante todo el proceso de producción de los comprimidos: el polvo obtenido después de las etapas de molienda, colado y mezclado es fino y comparable y no existieron problemas tecnológicos en la etapa de compresión. El rendimiento del proceso fue comparable al equivalente de formulaciones no pegajosas que contienen acetato de polivinilo.

35 Para evaluar la adhesividad durante el masticado y las propiedades sensoriales de la base de goma en cuestión, se decidió usar un panel de masticadores de chicle seleccionados y entrenados.

La base de goma de la invención se usó en la producción de comprimidos de chicle de acuerdo con las formulaciones establecidas anteriormente.

40 El panel comparó los comprimidos preparados usando el método tal como se ha descrito, con formulaciones equivalentes de comprimidos que contienen acetato de polivinilo y los masticaron durante 20 minutos para asegurarse que todos los ingredientes digeribles del chicle estuvieran completamente disueltos y eliminados.

45 Al final del masticado, el panel no encontró diferencias significativas con respecto a la falta de adhesividad de las dos muestras. Se juzgó que las dos muestras no eran significativamente diferentes desde el punto de vista de sus propiedades sensoriales, en particular, con respecto a su adhesión en los dientes y dentaduras y su liberación de sabor.

Conclusiones

5 Las formulaciones de base de goma descritas en esta invención no se adhieren a los dientes, dentaduras y papel, y pueden incorporarse en cualquier composición de chicle, en cualquier formato, con o sin azúcar, en lugar de todas las formulaciones de base de goma que contienen cantidades significativas de acetato de polivinilo, ya que estas tienen las mismas propiedades sensoriales y las mismas propiedades tecnológicas.

**REIVINDICACIONES**

1. Una formulación de base de goma que tiene la siguiente composición en porcentaje en peso:

Elastómeros	9-16%
Emulsionantes y/o auxiliares tecnológicos	25-30%
Adyuvantes	15-22%
Resinas de terpeno	24-28%
Ésteres de rosina	9-13%
Antioxidantes	0-2%

5 y que no contiene acetato de polivinilo, caracterizada porque comprende aceites vegetales hidrogenados y resinas de politerpeno.

2. Una formulación de base de goma que tiene la siguiente composición en porcentaje en peso:

Elastómeros	8-14%
Emulsionantes y/o auxiliares tecnológicos	18-25%
Adyuvantes	32-40%
Resinas de terpeno	18-24%
Ésteres de rosina	8-12%
Antioxidantes	0-2%

10 y que no contiene acetato de polivinilo, caracterizada porque comprende aceites vegetales hidrogenados y resinas de politerpeno.

15 3. Una formulación de base de goma de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque los elastómeros se eligen entre poliisobutileno, copolímero de isobutileno-isopreno, copolímero de estireno-butadieno, savia del zapote, jelutong, balata, gutapercha, lechi caspi, sorva o una combinación de los mismos.

20 4. Una formulación de base de goma de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque los emulsionantes y/o auxiliares tecnológicos se seleccionan entre monoestereato de glicerilo, monoglicéridos acetilados, aceites vegetales hidrogenados, lecitina, triacetina o una combinación de los mismos.

25 5. Una formulación de base de goma de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque los aceites vegetales hidrogenados se seleccionan entre aceite de coco, soja, palma y/o semilla de algodón.

6. Una formulación de base de goma de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque los agentes adyuvantes se seleccionan entre carbonato de calcio, talco o carbonato de magnesio, fosfato tricálcico o una combinación de los mismos.

30 7. Una formulación de base de goma de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque las resinas de terpenos se seleccionan entre polímeros de  $\alpha$ -pineno,  $\beta$ -pineno y/o d-limoneno.

35 8. Una formulación de base de goma de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque los derivados de rosina se seleccionan entre resinas hidrogenadas o parcialmente hidrogenadas, ésteres de glicerilo de resina natural, ésteres de pentaeritritol con resina natural, ésteres de glicerol con rosina natural parcialmente hidrogenada, ésteres de pentaeritritol con rosina natural parcialmente hidrogenada, ésteres metílicos de rosina hidrogenada, ésteres de rosina hidrogenada y glicerol, ésteres de rosina parcialmente dimerizada y glicerol, ésteres de rosina polimerizada y ésteres de glicerol de ácidos de aceite de resina líquida, o mezclas de los mismos.

40 9. Una formulación de base de goma de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque los antioxidantes se seleccionan entre hidroxianisol butilado, hidroxitolueno butilado, tocoferol, galato de propilo y mezclas de los mismos.

45 10. Un chicle que contiene una formulación de base de goma de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes.