

REIVINDICACIONES

Lo que reivindicamos como nuestra invención es:

1. Una película retráctil orientada multicapa que incluye una capa exterior y una capa central, estando dicha capa exterior en un lado de dicha capa base, en la que dicha capa exterior comprende al menos un copolímero de bloque de estireno-butadieno amorfo y dicha capa central tiene un espesor mayor que dicha capa superficial e incluye

- al menos un copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno-etileno, copolímeros de propileno-buteno-1 y combinaciones de los mismos;

- al menos un copolímero de polibuteno-1;

- al menos un copolímero elastomérico de polipropileno;

- al menos un polímero seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de tetrabloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno-etileno-co-propileno, copolímeros de tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros de estireno-etileno-co-propileno-estireno copolímeros tribloque, copolímeros dibloque estireno-etileno-co-buteno y copolímeros dibloque estireno-etileno-co-propileno y combinaciones de los mismos;

- opcionalmente, al menos una resina de hidrocarburo hidrogenado alifático;

- opcionalmente, un agente de opacidad no vaciado y/o un agente de vaciado;

- opcionalmente, recuperar polímero,

opcionalmente en el que dicha película se trata con corona.

2. La película retráctil orientada multicapa de la reivindicación 1, en la que el copolímero o terpolímero de polipropileno en la capa central es un copolímero de propileno-etileno en el que el monómero predominante es el propileno, o un terpolímero de propileno-etileno-buteno en el que el monómero predominante es el propileno, siendo dicho copolímero de polibuteno-1 en la capa base un copolímero de polibuteno-1/etileno siendo el monómero predominante

buteno-1, siendo dicho copolímero elastomérico de polipropileno un copolímero de propileno/etileno semicristalino que incluye más del 80% en peso de propileno.

3. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en la que dicha capa central incluye además una resina dura en su interior.

4. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que incluye una segunda capa superficial en un lado de dicha capa base opuesto a dicho un lado de dicha capa base, en el que cada una de dichas capas superficiales incluye al menos un estireno amorfo -copolímero de bloque de butadieno.

5. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que incluye una segunda capa exterior en un lado de dicha capa base opuesto a dicho lado uno de dicha capa base, siendo dichas capas exteriores en cada lado de dicha capa base de la misma composición, en la que dichas capas superficiales incluyen al menos un copolímero de bloques de estireno-butadieno amorfo.

6. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que incluye una segunda capa superficial en un lado de dicha capa base opuesto a dicho un lado de dicha capa base, siendo dicha segunda capa superficial de una composición diferente de dicha capa superficial. capa en dicho un lado de dicha capa base.

7. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que incluye una segunda capa superficial en un lado de dicha capa base opuesto a dicho un lado de dicha capa base, en el que dicha segunda capa superficial incluye un copolímero de olefina cíclica.

8. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que dicha película tiene una densidad de menos de 1 g/cm^3 .

9. La película orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por tener una turbidez inferior al 6%.

10. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95 °C.

11. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 60% a 95 °C.

12. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que la película está orientada uniaxialmente en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95 °C.

13. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en la que dicha película retráctil es una película de tres capas que incluye una segunda capa exterior en el lado de la capa base opuesto a dicho lado de dicha capa base.

14. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, siendo dichas capas superficiales y la capa base las únicas capas de dicha película.

15. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en la que se incluye un agente de formación de vacío en una o más de la capa exterior y la capa base, estando dicha película retráctil orientada biaxialmente.

16. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en la que se incluye un agente de formación de vacío en una o más de la capa superficial y la capa base, estando dicha película retráctil orientada uniaxialmente.

17. Una película retráctil orientada multicapa que comprende:

A) una capa central que comprende:

- i) al menos un copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno etileno, copolímeros de propileno buteno-1 y combinaciones de los mismos,

- ii) al menos un copolímero de polibuteno-1,

- iii) al menos un copolímero elastomérico de polipropileno, y
- iv) al menos un polímero seleccionado del grupo que consiste en copolímeros tetrabloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno-etileno-co-propileno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, estireno-etileno-co-propileno- copolímeros de tres bloques de estireno, copolímeros de dos bloques de estireno-etileno-co-buteno y copolímeros de dos bloques de estireno-etileno-co-propileno y combinaciones de los mismos;

B) al menos una capa exterior en un lado de dicha capa central; y en el que dicha al menos una capa exterior comprende al menos un copolímero de bloques de estireno-butadieno amorfo, y

en el que dicha capa central tiene un grosor mayor que dicha al menos una capa o capas superficiales,

opcionalmente en el que dicha película se trata con corona.

18. La película retráctil orientada multicapa de la reivindicación 17, en la que dicha al menos una capa exterior comprende una mezcla amorfa de copolímero de bloques de estireno-butadieno.

19. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 17 a 18, en la que dicha capa central comprende:

- alrededor del 36% a alrededor del 40% de copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno-etileno, copolímeros de propileno-buteno-1 y combinaciones de los mismos
- alrededor de 20% a alrededor de 27% de copolímero de polibuteno-1,
- alrededor de 20% a alrededor de 33% de copolímero elastomérico de polipropileno,
- alrededor de 0% a alrededor de 20% de polímero seleccionado del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros tribloque de

estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-buteno y estireno -copolímeros dibloque de etileno-co-propileno y combinaciones de los mismos.

20. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19, que comprende una segunda capa superficial en un lado de dicha capa central opuesto a dicho lado de dicha capa central, en el que cada una de dichas capas superficiales incluye al menos un estireno amorfo -copolímero de bloque de butadieno.

21. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 17 a 20, que comprende una segunda capa superficial en un lado de dicha capa central opuesto a dicho un lado de dicha capa central, siendo dichas capas superficiales en cada lado de dicha capa central de la misma composición, en la que dichas capas superficiales incluyen al menos un copolímero de bloques de estireno-butadieno amorfo.

22. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 17 a 21, en la que dicha película tiene una densidad inferior a 1 g/cm^3 .

23. La película orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 17 a 22, caracterizada por tener una turbidez inferior a aproximadamente el 3%.

24. La película orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 17 a 23, caracterizada por tener una turbidez inferior a aproximadamente el 2%.

25. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 17 a 24, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95°C.

26. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 17 a 25, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 60% a 95°C.

27. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 17 a 26, en la que dicha película está orientada uniaxialmente en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95°C.

28. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 17 a 27, en la que dicha película retráctil es una película de tres capas que comprende una segunda capa exterior en el lado de la capa central opuesto a dicho lado de dicha capa central.

29. La película retráctil orientada de múltiples capas de cualquiera de las reivindicaciones 17 a 28, siendo dichas capas superficiales y la capa central las únicas capas en dicha película.

30. Una película retráctil orientada multicapa que comprende:

A) una capa central que comprende:

- i) al menos un copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno etileno, copolímeros de propileno buteno-1 y combinaciones de los mismos,
- ii) al menos un copolímero de polibuteno-1,
- iii) al menos un copolímero elastomérico de polipropileno, y
- iv) opcionalmente, al menos un polímero seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de tetrabloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno-etileno-co-propileno, copolímeros de tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros de estireno-etileno-co- copolímeros tribloque de propileno-estireno, copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-buteno y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno y combinaciones de los mismos;

B) al menos una capa exterior que está dispuesta sobre un lado de dicha capa central; y en el que dicha capa superficial comprende al menos un copolímero de bloque de estireno-butadieno amorfo, y uno o más polímeros con alto contenido de estireno del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, estireno-etileno-co-propileno-estireno copolímeros tribloque, copolímeros dibloque estireno-etileno-co-buteno y copolímeros dibloque estireno-etileno-co-propileno,

en el que dicha capa central tiene un grosor mayor que dicha al menos una capa o capas superficiales,

opcionalmente en el que dicha película se trata con corona.

31. La película retráctil orientada multicapa de la reivindicación 30, en la que dicha capa central comprende:

- alrededor del 36% a alrededor del 40% de copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno-etileno, copolímeros de propileno-buteno-1 y combinaciones de los mismos
- alrededor de 20% a alrededor de 27% de copolímero de polibuteno-1,
- alrededor de 20% a alrededor de 33% de copolímero elastomérico de polipropileno,
- alrededor de 0% a alrededor de 20% de polímero seleccionado del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-buteno y estireno -copolímeros dibloque de etileno-co-propileno y combinaciones de los mismos.

32. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 30 a 31, en la que dicha al menos una capa superficial comprende:

- alrededor del 80% - alrededor del 99% copolímero de bloque de estireno-butadieno amorfo
- alrededor del 1 % - alrededor del 20 % de polímeros con alto contenido de estireno seleccionados del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno copolímeros y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno.

33. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 30 a 32, en la que dicha película tiene una densidad inferior a 1 g/cm³.

34. La película orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 30 a 33, caracterizada por tener una turbidez inferior al 3%.

35. La película orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 30 a 34, caracterizada por tener una turbidez inferior al 2%.

36. La película orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 30 a 35, caracterizada por tener una turbidez inferior al 1%.

37. La película retráctil orientada de múltiples capas de cualquiera de las reivindicaciones 30 a 36, siendo dichas capas superficiales y la capa central las únicas capas en dicha película.

38. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 30 a 37, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95°C.

39. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 30 a 38, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 60% a 95 °C.

40. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 30 a 39, en la que la película está orientada uniaxialmente en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95 °C.

41. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 30 a 40, en la que dicha película retráctil es una película de tres capas que comprende una segunda capa exterior en el lado de la capa central opuesto a dicho lado de dicha capa central.

42. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 30 a 41, en la que dicha película retráctil es una película de tres capas que comprende una segunda capa superficial en el lado de la capa central opuesto a dicho un lado de dicha capa central, en el que dicha segunda la capa superficial tiene una composición idéntica a dicha primera capa superficial.

43. Una película retráctil orientada multicapa que comprende:

A) una capa central que comprende:

- i) al menos un copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno etileno, copolímeros de propileno buteno-1 y combinaciones de los mismos,
- ii) al menos un copolímero de polibuteno-1,
- iii) al menos un copolímero elastomérico de polipropileno, y
- iv) opcionalmente, al menos un polímero seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de tetrabloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno-etileno-co-propileno, copolímeros de tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros de estireno-etileno-co- copolímeros tribloque de propileno-estireno, copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-buteno y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno y combinaciones de los mismos;
- v) al menos una resina de hidrocarburo hidrogenado alifático;

B) al menos una capa exterior que está dispuesta sobre un lado de dicha capa central; y en el que dicha al menos capa superficial comprende al menos un copolímero en bloque amorfo de estireno-butadieno, y uno o más polímeros de alto contenido en estireno del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, estireno-etileno-co-propileno -copolímeros tribloque de estireno, copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-buteno y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno, y

en el que dicha capa central tiene un grosor mayor que dicha al menos una capa o capas superficiales,

opcionalmente en el que dicha película se trata con corona.

44. La película retráctil orientada multicapa de la reivindicación 43, en la que dicha al menos capa central comprende:

- alrededor del 30% a alrededor del 40% de copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno-etileno, copolímeros de propileno-buteno-1 y combinaciones de los mismos

- alrededor de 20% a alrededor de 27% de copolímero de polibuteno-1,
- alrededor de 20% a alrededor de 33% de copolímero elastomérico de polipropileno,
- alrededor de 0% a alrededor de 20% de polímero seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de tetrabloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno-etileno-co-propileno, copolímeros de tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros de estireno-etileno-co- copolímeros tribloque de propileno-estireno, copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-buteno y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno y combinaciones de los mismos;
- alrededor de 1 a alrededor de 12% de resina de hidrocarburo hidrogenado alifático.

45. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 43 a 44, en la que dicha al menos una capa superficial comprende:

- alrededor del 80% - alrededor del 100% copolímero de bloque de estireno-butadieno amorfo
- alrededor del 0 % - alrededor del 20 % de polímeros con alto contenido de estireno seleccionados del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno copolímeros y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno.

46. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 43 a 45, en la que dicha película tiene una densidad de menos de 1 g/cm³.

47. La película orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 43 a 46, caracterizada por tener una turbidez menor al 7%.

48. La película multicapa orientada de cualquiera de las reivindicaciones 43 a 47, caracterizada por tener una turbidez menor al 6%.

49. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 43 a 48, en la que dicha película retráctil es una película de tres capas que comprende una segunda capa exterior en el lado de la capa central opuesto a dicho lado de dicha capa central.

50. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 43 a 49, en la que dicha película retráctil es una película de tres capas que comprende una segunda capa superficial en el lado de la capa central opuesto a dicho un lado de dicha capa central, en el que dicha segunda la capa superficial tiene una composición idéntica a dicha primera capa superficial.

51. La película retráctil orientada de múltiples capas de cualquiera de las reivindicaciones 43 a 50, siendo dichas capas superficiales y la capa central las únicas capas en dicha película.

52. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 43 a 51, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95 °C.

53. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 43 a 52, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 60% a 95 °C.

54. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 43 a 53, en la que la película está orientada uniaxialmente en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95°C.

55. Una película retráctil orientada multicapa que comprende:

A) una capa central que comprende:

- i) al menos un copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno etileno, copolímeros de propileno buteno-1 y combinaciones de los mismos,
- ii) al menos un copolímero de polibuteno-1,
- iii) al menos un copolímero elastomérico de polipropileno,
- iv) recuperar polímero, y
- v) opcionalmente, un agente de opacidad no vaciado y/o un agente de vaciado;

B) al menos una capa exterior que está en un lado de dicha capa central; y en el que dicha capa exterior comprende al menos un copolímero de bloques de estireno-butadieno amorfo, y

en el que dicha capa central tiene un grosor mayor que dicha al menos una capa o capas exteriores.

56. La película retráctil orientada multicapa de la reivindicación 55, en la que dicha capa central comprende:

- alrededor del 20% a alrededor del 35% de copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno-etileno, copolímeros de propileno-buteno-1 y combinaciones de los mismos
- alrededor de 10% a alrededor de 25% de copolímero de polibuteno-1,
- alrededor de 10% a alrededor de 30% de copolímero elastomérico de polipropileno,
- alrededor del 10% a alrededor del 60% de polímero recuperado,
- alrededor de 0% a alrededor de 10% de concentrado de TiO_2 basado en polietileno.

57. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 55 a 56, en la que dicha al menos una capa superficial comprende:

- alrededor del 80% - alrededor del 100% copolímero de bloque de estireno-butadieno amorfo
- alrededor del 0 % - alrededor del 20 % de polímeros con alto contenido de estireno seleccionados del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno copolímeros y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno.

58. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 55 a 57, en la que el polímero recuperado se selecciona del grupo que consiste en Terpolímero, copolímero de buteno-etileno, elastómero a base de propileno, copolímero de bloque de

estireno etileno-co-buteno-estireno, copolímero de bloque de estireno-butadieno, y combinaciones de los mismos.

59. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 55 a 58, en la que dicha película tiene una densidad de menos de 1 g/cm^3 .

60. La película multicapa orientada de una cualquiera de las reivindicaciones 55 a 59, caracterizada por tener una turbidez inferior al 6%.

61. La película multicapa orientada de una cualquiera de las reivindicaciones 55 a 60, caracterizada por tener una turbidez inferior al 5%.

62. La película orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 55 a 61, caracterizada por tener una turbidez inferior al 3%.

63. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 55 a 62, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95°C .

64. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 55 a 63, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 60% a 95°C .

65. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 55 a 64, en la que la película está orientada uniaxialmente en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95°C .

66. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 55 a 65, en la que dicha película retráctil es una película de tres capas que comprende una segunda capa exterior en el lado de la capa central opuesto a dicho lado de dicha capa central.

67. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 55 a 66, en la que dicha película retráctil es una película de tres capas que comprende una segunda capa superficial en el lado de la capa central opuesto a dicho un lado de dicha capa central, en el que dicha segunda la capa superficial tiene una composición idéntica a dicha primera capa superficial.

68. La película retráctil orientada de múltiples capas de cualquiera de las reivindicaciones 55 a 67, siendo dichas capas exteriores y la capa central las únicas capas en dicha película.

69. Una película retráctil orientada multicapa que comprende:

A) una capa central que comprende:

- i) al menos un copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno etileno, copolímeros de propileno buteno-1 y combinaciones de los mismos,
- ii) al menos un copolímero de polibuteno-1,
- iii) al menos un copolímero elastomérico de polipropileno, y
- iv) opcionalmente, al menos un polímero seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de tetrabloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno-etileno-co-propileno, copolímeros de tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros de estireno-etileno-co- copolímeros tribloque de propileno-estireno, copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-buteno y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno y combinaciones de los mismos;
- v) opcionalmente, al menos una resina de hidrocarburo hidrogenado alifático;

B) una primera capa exterior que está dispuesta sobre un lado de dicha capa central; y en el que dicha primera capa exterior comprende al menos un copolímero en bloque de estireno-butadieno amorfo, y uno o más polímeros con alto contenido de estireno del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, estireno-etileno-co-propileno- copolímeros tribloque de estireno, copolímeros dibloque estireno-etileno-co-buteno y copolímeros dibloque estireno-etileno-co-propileno,

C) una segunda capa superficial que está dispuesta en el lado opuesto de la capa central de dicha primera capa superficial, en el que dicha segunda capa superficial comprende al menos un copolímero de olefina cíclica;

en el que dicha capa central tiene un grosor mayor que dicha al menos una capa o capas exteriores.

70. La película retráctil orientada multicapa de la reivindicación 69, en la que dicha capa central comprende:

- alrededor del 30% a alrededor del 40% de copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno-etileno, copolímeros de propileno-buteno-1 y combinaciones de los mismos

- alrededor de 20% a alrededor de 27% de copolímero de polibuteno-1,

- alrededor de 20% a alrededor de 33% de copolímero elastomérico de polipropileno,

- alrededor de 0% a alrededor de 20% de polímero seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de tetrabloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno-etileno-co-propileno, copolímeros de tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros de estireno-etileno-co- copolímeros tribloque de propileno-estireno, copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-buteno y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno y combinaciones de los mismos

- alrededor de 0% a alrededor de 12% de resina de hidrocarburo hidrogenado alifático.

71. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 69 a 70, en la que dicha primera capa exterior comprende:

- alrededor del 80% - alrededor del 100% copolímero de bloque de estireno-butadieno amorfo

- aproximadamente 0 % - aproximadamente 20 % polímeros con alto contenido de estireno seleccionados del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno copolímeros y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno.

72. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 69 a 71, en la que dicha segunda capa exterior comprende una mezcla de copolímero de olefina cíclica.

73. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 69 a 72, en la que dicha película tiene una densidad de menos de 1 g/cm³.

74. La película orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 69 a 73, caracterizada por tener una turbidez inferior al 3%.

75. La película orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 69 a 74, caracterizada por tener una turbidez inferior al 2%.

76. La película orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 69 a 75, caracterizada por tener una turbidez inferior al 1%.

77. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 69 a 76, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95 °C.

78. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 69 a 77, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 60% a 95 °C.

79. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 69 a 78, en la que la película está orientada uniaxialmente en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95 °C.

80. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 69 a 79, en la que dicha película retráctil es una película de tres capas que comprende una segunda capa exterior en el lado de la capa central opuesto a dicho lado de dicha capa central.

81. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 69 a 80, siendo dichas capas exteriores y la capa central las únicas capas de dicha película.

82. Una película retráctil orientada multicapa que comprende:

A) una primera capa exterior que está dispuesta sobre un lado de dicha capa central; y en el que dicha primera capa superficial comprende al menos un copolímero en bloque de estireno-butadieno amorfo, y opcionalmente uno o más polímeros con alto contenido de estireno del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, estireno-etileno-co-propileno -copolímeros de tres bloques de estireno, copolímeros de dos bloques de estireno-etileno-co-buteno y copolímeros de dos bloques de estireno-etileno-co-propileno;

B) una capa intermedia entre dicha primera capa superficial y dicha capa central, comprendiendo dicha capa intermedia una mezcla de uno o más polímeros seleccionados del grupo que consiste en copolímero tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, estireno-etileno-co- copolímero tribloque de propileno-estireno, copolímero dibloque de estireno-etileno-co-buteno, copolímero dibloque de estireno-etileno-co-propileno y al menos uno o más terpolímeros o copolímeros de polipropileno;

C) una capa central que comprende:

- i) al menos un copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno etileno, copolímeros de propileno buteno-1 y combinaciones de los mismos,

- ii) al menos un copolímero de polibuteno-1,

- iii) opcionalmente, al menos un copolímero elastomérico de polipropileno, y

- iv) opcionalmente, al menos un polímero seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de tetrabloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno-etileno-co-propileno, copolímeros de tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros de estireno-etileno-co- copolímeros tribloque de propileno-estireno, copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-buteno y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno y combinaciones de los mismos;

- v) opcionalmente, al menos una resina de hidrocarburo hidrogenado alifático;

D) una capa intermedia que comprende una mezcla de uno o más polímeros del grupo que consiste en copolímero tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímero

tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, dibloque de estireno-etileno-co-buteno copolímero, copolímero dibloque de estireno-etileno-co-propileno y al menos uno o más terpolímeros o copolímeros de polipropileno

E) una segunda capa superficial que está dispuesta en el lado opuesto de la capa central de dicha primera capa superficial, en la que dicha segunda capa superficial comprende al menos un copolímero de bloque de estireno-butadieno amorfo, y uno o más polímeros con alto contenido de estireno del grupo que consta de copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-buteno y copolímeros dibloque de estireno-etileno-copropileno;

en el que dicha capa central tiene un grosor mayor que dicha al menos una capa o capas exteriores.

83. La película retráctil orientada multicapa de la reivindicación 82, en la que dicha capa central comprende:

- alrededor del 30% a alrededor del 40% de copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno-etileno, copolímeros de propileno-buteno-1 y combinaciones de los mismos;
- alrededor de 20% a alrededor de 27% de copolímero de polibuteno-1;
- del 20% al 33% de copolímero elastomérico de polipropileno;
- alrededor de 0% a alrededor de 20% de polímero seleccionado del grupo que consiste en copolímeros de tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno-etileno-co-propileno, estireno-etileno-co-buteno-estireno, estireno-etileno-co-propileno -copolímeros de tres bloques de estireno, copolímeros de dos bloques de estireno-etileno-co-buteno y copolímeros de dos bloques de estireno-etileno-co-propileno y combinaciones de los mismos;
- alrededor de 0% a alrededor de 12% de resina de hidrocarburo hidrogenado alifático.

84. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 82 a 83, en la que dicha primera capa exterior comprende:

- alrededor del 80% - alrededor del 100% copolímero de bloque de estireno-butadieno amorfo
- aproximadamente 0 % - aproximadamente 20 % polímeros con alto contenido de estireno seleccionados del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno copolímeros y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno.

85. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 82 a 84, en la que dicha capa intermedia comprende:

- alrededor del 60% a alrededor del 95% de una mezcla de uno o más polímeros del grupo que consiste en copolímero tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímero tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímero de estireno-etileno-co - copolímero dibloque de buteno, copolímero dibloque de estireno-etileno-copropileno; y
- del 5% al 40% de al menos uno o más terpolímeros o copolímeros de polipropileno.

86. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 82 a 85, en la que dicha segunda capa exterior comprende:

- alrededor del 80% - alrededor del 100% copolímero de bloque de estireno-butadieno amorfo
- aproximadamente 0 % - aproximadamente 20 % polímeros con alto contenido de estireno seleccionados del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno copolímeros y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno.

87. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 82 a 86, en la que dicha película tiene una densidad inferior a 1 g/cm³.

88. La película orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 82 a 87, caracterizada por tener una turbidez inferior al 3%.

89. La película multicapa orientada de una cualquiera de las reivindicaciones 82 a 88, caracterizada por tener una turbidez inferior al 2%.

90. La película orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 82 a 89, caracterizada por tener una turbidez inferior al 1%.

91. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 82 a 90, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95 °C.

92. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 82 a 91, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 60% a 95 °C.

93. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 82 a 92, en la que la película está orientada uniaxialmente en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95°C.

94. Una película retráctil orientada multicapa que comprende:

A) una primera capa exterior que está dispuesta sobre un lado de dicha capa central; y en el que dicha primera capa superficial comprende al menos un copolímero en bloque de estireno-butadieno amorfo, y opcionalmente uno o más polímeros con alto contenido de estireno del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, estireno-etileno-co-propileno -copolímeros de tres bloques de estireno, copolímeros de dos bloques de estireno-etileno-co-buteno y copolímeros de dos bloques de estireno-etileno-co-propileno;

B) una capa intermedia entre dicha primera capa superficial y dicha capa central, comprendiendo dicha capa intermedia una mezcla de uno o más polímeros seleccionados del grupo que consiste en copolímero tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, estireno-etileno-co- copolímero tribloque de propileno-estireno, copolímero dibloque de estireno-

etileno-co-buteno, copolímero dibloque de estireno-etileno-co-propileno y al menos uno o más terpolímeros o copolímeros de polipropileno;

C) una capa central que comprende:

- i) al menos un copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno etileno, copolímeros de propileno buteno-1 y combinaciones de los mismos,
- ii) al menos un copolímero de polibuteno-1,
- iii) al menos un copolímero elastomérico de polipropileno, y
- iv) recuperar polímero;
- v) opcionalmente, un agente de opacidad no vaciado y/o un agente de vaciado;

D) una capa intermedia que comprende una mezcla de uno o más polímeros del grupo que consiste en copolímero tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímero tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, dibloque de estireno-etileno-co-buteno copolímero, copolímero dibloque de estireno-etileno-co-propileno y al menos uno o más terpolímeros o copolímeros de polipropileno

E) una segunda capa superficial que está dispuesta en el lado opuesto de la capa central de dicha primera capa superficial, en la que dicha segunda capa superficial comprende al menos un copolímero de bloque de estireno-butadieno amorfo, y uno o más polímeros con alto contenido de estireno del grupo que consta de copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-buteno y copolímeros dibloque de estireno-etileno-copropileno;

en el que dicha capa central tiene un grosor mayor que dicha al menos una capa o capas exteriores.

95. La película retráctil orientada multicapa de la reivindicación 94, en la que dicha capa central comprende:

- alrededor del 30% a alrededor del 40% de copolímero o terpolímero de polipropileno seleccionado del grupo que consiste en terpolímeros de polipropileno con etileno y buteno-1, copolímeros de propileno-etileno, copolímeros de propileno-buteno-1 y combinaciones de los mismos;
- alrededor de 20% a alrededor de 27% de copolímero de polibuteno-1;
- del 20% al 33% de copolímero elastomérico de polipropileno;
- alrededor de 10% a alrededor de 60% de polímero recuperado;
- alrededor de 0% a alrededor de 10% de concentrado de TiO_2 basado en polietileno.

96. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 94 a 95, en la que el polímero recuperado se selecciona del grupo que consta de Terpolímero, copolímero de buteno-etileno, elastómero a base de propileno, copolímero de bloque de estireno etileno-co-buteno-estireno, copolímero de bloque de estireno-butadieno, y combinaciones de los mismos.

97. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 94 a 96, en la que dicha primera capa exterior comprende:

- alrededor del 80% - alrededor del 100% copolímero de bloque de estireno-butadieno amorfo
- aproximadamente 0 % - aproximadamente 20 % polímeros con alto contenido de estireno seleccionados del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno copolímeros y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno.

98. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 94 a 97, en la que dicha capa intermedia comprende:

- alrededor del 60% a alrededor del 95% de una mezcla de uno o más polímeros del grupo que consiste en copolímero tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímero

tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímero de estireno-etileno-co - copolímero dibloque de buteno, copolímero dibloque de estireno-etileno-copropileno; y

- del 5% a alrededor del 40% de al menos uno o más terpolímeros o copolímeros de polipropileno.

99. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 94 a 98, en la que dicha segunda capa exterior comprende:

- alrededor del 80% - alrededor del 100% copolímero de bloque de estireno-butadieno amorfo

- aproximadamente 0 % - aproximadamente 20 % polímeros con alto contenido de estireno seleccionados del grupo que consiste en copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-propileno-estireno, copolímeros tribloque de estireno-etileno-co-buteno copolímeros y copolímeros dibloque de estireno-etileno-co-propileno.

100. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 94 a 99, en la que dicha película tiene una densidad de menos de 1 g/cm³.

101. La película orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 94 a 100, caracterizada por tener una turbidez inferior al 3%.

102. La película orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 94 a 101, caracterizada por tener una turbidez inferior al 2%.

103. La película orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 94 a 102, caracterizada por tener una turbidez inferior al 1%.

104. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 94 a 103, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95°C.

105. La película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 94 a 104, en la que la orientación predominante de la película es en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 60% a 95°C.

106. La película retráctil orientada multicapa de una cualquiera de las reivindicaciones 94 a 105, en la que la película está orientada uniaxialmente en dirección transversal, teniendo dicha película un nivel de contracción en dirección transversal superior al 50% a 95°C.

107. Un método para fabricar la película retráctil orientada multicapa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 106.

108. Un proceso de costura de una película retráctil a base de poliolefina, el proceso que comprende:

- proporcionar una película retráctil a base de poliolefina que comprende dos capas superficiales, en la que al menos una capa superficial comprende al menos un copolímero de estireno;

- formar un manguito con dicha película retráctil a base de poliolefina;

- proporcionar un disolvente de costura que comprende:

- al menos un componente terpénico;

- al menos un componente de éter seleccionado del grupo que consiste en un éter de cadena lineal, un éter de cadena ramificada, un éter cíclico, un éter cíclico sustituido, un diéter cíclico, un diéter cíclico sustituido y combinaciones de los mismos; y

- al menos un componente de cetona seleccionado del grupo que consiste en una cetona de cadena lineal, una cetona de cadena ramificada, una cetona cíclica, una cetona cíclica sustituida y combinaciones de los mismos;

- aplicar el disolvente de costura, formando así una costura.

109. El proceso de la reivindicación 108, en el que el solvente de costura comprende:

- alrededor del 40% a alrededor del 60% de al menos un terpeno;

- alrededor de 20% a alrededor de 40% de al menos un componente de éter;

- alrededor del 10% a alrededor del 40% de al menos un componente de cetona.

110. El proceso de una cualquiera de las reivindicaciones 108 a 109, en el que dicho solvente de costura comprende alfa-pineno como al menos un componente de terpeno.

111. El proceso de una cualquiera de las reivindicaciones 108 a 110, en el que dicho disolvente de costura comprende alfa-pineno, ciclohexanona y 1,3-dioxolano.