

REIVINDICACIONES

1. Una pila de producto de papel tisú, en donde el producto de papel tisú está formando paneles que tienen una longitud, y un ancho perpendicular a dicha longitud, dichos paneles apilándose uno encima del otro para formar una altura de pila, dicho producto de papel tisú comprendiendo al menos una capa de tisú no derivada de madera, la capa de tisú no derivada de madera comprendiendo fibras de pulpa no derivadas de madera estando presentes en una cantidad de al menos 10% en peso seco de la capa de tisú no derivada de madera, y la pila teniendo una densidad de al menos 0.12 g/cm³.

2. Una pila de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la capa de tisú no derivada de madera se hace utilizando tecnología de tisú estructurado.

3. Una pila de acuerdo con la reivindicación 2, en donde dicha tecnología de tisú estructurado es una fuera de TAD (Secado al Aire), ATMOS, NTT texturizado, eTAD, QRT, UCTAD, y tecnología PrimeLineTEX.

4. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la pila tiene una densidad de al menos 0.15 g/cm³.

5. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la pila tiene una densidad de al menos 0.20 g/cm³.

6. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la pila tiene una densidad en el rango de 0.20 g/cm³ a 0.40 g/cm³.

7. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la pila tiene una densidad en el rango de 0.25 g/cm³ a 0.35 g/cm³.

8. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el producto de papel tisú es un producto de una capa consistiendo en dicha capa de tisú no derivada de madera.

9. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el producto de papel tisú es un producto de múltiples capas comprendiendo al menos dos capas, en donde una o más capas es una capa de tisú no derivada de madera comprendiendo fibras de pulpa no derivadas de madera estando presentes en una cantidad de al menos 10% en peso seco de la capa de tisú no derivada de madera.

10. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho producto de papel tisú se dobla para formar dichos paneles de dicha pila.

11. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en donde el producto de papel tisú en un estado desdoblado tiene un peso base menor a 100 gsm.

12. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en donde el producto de papel tisú en un estado desdoblado tiene una resistencia a la tracción GMT de al menos 60 N/m.

13. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en donde el producto de papel tisú en un estado desdoblado tiene una resistencia a la tracción GMT de al menos 70 N/m.

14. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el

producto de papel tisú en un estado desdoblado tiene una resistencia a la tracción GMT de al menos 80 N/m.

15. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el producto de papel tisú tiene una absorbencia de al menos 7 g/g.

16. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el producto de papel tisú tiene una absorbencia de al menos 8 g/g.

17. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el producto de papel tisú en un estado desdoblado tiene un peso base menor a 80 gsm.

18. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el producto de papel tisú en un estado desdoblado tiene un peso base menor a 60 gsm.

19. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el producto de papel tisú en un estado desdoblado tiene un grosor en el rango entre de 0.1 a 3.0 mm, como se obtuvo después del retiro del producto de tisú de la pila.

20. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho producto de papel tisú es un producto de papel tisú de una capa y consiste en dicha capa de tisú no derivada de madera.

21. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera contienen al menos 15% hemicelulosa.

22. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera contienen no más de 15% de lignina.

23. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera tienen una longitud de fibra promedio menor a 1700 μm .

24. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera tienen una longitud de fibra promedio menor a 1200 μm .

25. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera tienen una longitud de fibra promedio menor a 900 μm .

26. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las fibras de celulosa no derivadas de madera tienen una longitud de rompimiento mayor a 3000 m.

27. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las fibras de celulosa no derivadas de madera tienen una proporción de longitud de rompimiento/longitud de fibra promedio mayor a 3.7.

28. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las fibras de celulosa no derivadas de madera tienen una proporción de longitud de rompimiento/longitud de fibra promedio mayor a 4.0.

29. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las

fibras de celulosa no derivadas de madera tienen una proporción de longitud de rompimiento/longitud de fibra promedio mayor a 4.5.

30. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera se derivan de un miembro de la familia de las poáceas, tal como de paja de trigo, paja de arroz, paja de cebada, paja de avena, lolium, gramón, caña común, miscanthus, bambú, bagazo de caña de azúcar, y/o sorgo.

31. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera se derivan de un miembro de la familia de cannabáceas, tal como de cáñamo y/o lúpulo.

32. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera son subproducto o desperdicio agrícola, tales como derivadas de subproducto o desperdicio agrícola de la familia de las poáceas y/o familia de cannabáceas tal como se ejemplifica arriba, incluyendo subproducto o desperdicio agrícola de paja de trigo, paja de arroz, paja de cebada, paja de avena, lolium, bagazo de caña de azúcar, cáñamo o lúpulo y/o en donde las fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera se derivan de subproducto o desperdicio agrícola tal como residuo de cosecha de plátano (pertenece a la familia musoide), residuo de piña (pertenece a la familia de bromeliáceas), desperdicio de cáscara de nuez, bagazo de agave, residuo de lúpulo y/o forraje de maíz.

33. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera se derivan de kenaf (pertenece a la familia de las malváceas), pasto varilla, suculentas, alfalfa (pertenece a la familia de las fabáceas), paja de lino (pertenece a la familia cosmopolita), frutos de la palma (Elaeis o Arecáceas), y/o aguacate (lauráceas).

34. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicha capa o capas de tisú no derivada de madera comprende dichas fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera en una cantidad de al menos 15% en peso seco.

35. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicha capa o capas de tisú no derivada de madera comprende dichas fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera en una cantidad de al menos 20% en peso seco.

36. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicha capa o capas de tisú no derivada de madera comprende dichas fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera en una cantidad menor a 70% en peso seco.

37. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicha capa o capas de tisú no derivada de madera comprende dichas fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera en una cantidad menor a 60% en peso seco.

38. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicha capa de tisú no derivada de madera comprende además fibras de pulpa de madera, tales como fibras de pulpa de celulosa de madera dura y/o fibras de pulpa de celulosa de madera suave.

39. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicha capa de tisú no derivada de madera comprende fibras de pulpa de madera en una cantidad tal que la cantidad de fibra de pulpa de madera más la cantidad de fibra no derivada de madera constituye 100% peso seco de la capa de tisú no derivada de madera.

40. Una pila de acuerdo con la reivindicación 38 o 39, en donde la proporción en peso seco de madera dura/madera suave de las fibras de pulpa de madera en dicha capa de tisú no derivada de madera es menor a 95/5.

41. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 38 a 40, en donde la proporción en peso seco de madera dura/madera suave de las fibras de pulpa de madera en dicha capa de tisú no derivada de madera es menor a 90/10.

42. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 38 a 41, en donde la proporción en peso seco de madera dura/madera suave de las fibras de pulpa de madera en dicha capa de tisú no derivada de madera es menor a 80/20.

43. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en donde dichas fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera están presentes en toda la capa o capas de tisú no derivada de madera.

44. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, en donde dicha capa o capas de tisú no derivada de madera comprende dos o más hojas, y al menos una hoja comprende fibras no derivadas de madera.

45. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde una porción o todas las fibras de pulpa de celulosa no derivadas de madera son fibra de pulpa de celulosa no derivada de madera nunca secada.

46. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, comprendiendo fibras de pulpa de celulosa de madera suave y en donde una porción o todas las fibras de celulosa de madera suave son fibras de pulpa de celulosa de madera suave nunca secadas.

47. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, comprendiendo fibras de pulpa de celulosa de madera dura y en donde una porción o todas las fibras de celulosa de madera dura son fibras de pulpa de celulosa de madera dura nunca secadas.

48. Una pila de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, el producto de papel tisú siendo para higiene personal, tales como papel higiénico, toallitas para manos, servilletas de papel, toallitas faciales, pañuelos o el producto de papel tisú siendo un rollo de cocina o toallitas industriales.