

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la preparación de un producto de relleno mineral, el proceso está **CARACTERIZADO** porque comprende los pasos de:

- a) proporcionar un material que contiene carbonato de calcio seleccionado de fuentes de carbonato de calcio natural;
- b) proporcionar agua;
- c) proporcionar de 0,01 a 10,00% en peso, sobre la base del peso seco total del material que contiene carbonato de calcio, de un agente de molienda seleccionado del grupo que consiste de copolímeros de estireno - anhídrido maleico y derivados de copolímeros de estireno - anhídrido maleico, siendo dichos derivados seleccionados de copolímeros de estireno - anhídrido maleico que tienen unidades de anhídrido maleico parcial o totalmente hidrolizadas, donde dicho agente de molienda tiene una proporción de unidades de monómeros (unidades de estireno: unidades de anhídrido maleico, S:MA) de 1:2 a 5:1 y un peso molecular M_w de 500 a 40.000 g/mol;
- d) moler en húmedo el material que contiene carbonato de calcio en una mezcla obtenida poniendo en contacto:
 - i) el material que contiene carbonato de calcio provisto en el paso a), con
 - ii) el agua proporcionada en el paso b), y con
 - iii) el agente de molienda provisto en el paso c)

en cualquier orden en una unidad de molienda, a una temperatura de 60°C a 150°C, para obtener un relleno mineral molido en húmedo y en donde el contenido de humedad total está en el rango entre 15,0 y 50,0% en peso, sobre la base del peso total de dicha mezcla;

- e) secar el relleno mineral molido en húmedo del paso d) para obtener un relleno mineral secado; y
- f) tratar el relleno mineral secado del paso e) con un agente hidrofobizante seleccionado del grupo que consiste de ácidos grasos que tienen una cadena de 6 a 24 átomos de carbono, anhídridos succínicos mono-substituidos, alquil ésteres de ácido fosfórico, polihidrogenosiloxano, polidimetilsiloxano, y mezclas de los mismos, para obtener un producto de superficie tratada.

2. El proceso según la reivindicación 1, que adicionalmente comprende los pasos de:

clasificar el relleno mineral molido en húmedo del paso d) para obtener una fracción gruesa y una fracción fina, en donde la fracción gruesa es retirada o sometida a un paso de molienda húmeda d) y la fracción fina representa a un relleno mineral fino; y

secar el relleno mineral fino para obtener un relleno mineral secado.

3. El proceso según la reivindicación 1 o 2, **CARACTERIZADO** porque el material que contiene carbonato de calcio provisto en el paso a) se selecciona del grupo que consiste de mármol, piedra caliza, tiza, dolomita, y mezclas de los mismos.

4. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **CARACTERIZADO** porque el agente de molienda provisto en el paso c) tiene una proporción de unidades de monómeros (S:MA) de 1:1 a 4:1.

5. El proceso según cualquiera de la reivindicación 4, **CARACTERIZADO** porque el agente de molienda provisto en el paso c) tiene una proporción de unidades de monómeros (S:MA) de 1:1 a 3:1.

6. El proceso según cualquiera de la reivindicación 5, **CARACTERIZADO** porque el agente de molienda provisto en el paso c) tiene una proporción de unidades de monómeros (S:MA) de 1:1 a 2:1.

7. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **CARACTERIZADO** porque el agente de molienda provisto en el paso c) tiene un peso molecular M_w de 2.000 a 30.000 g/mol.

8. El proceso según la reivindicación 7, **CARACTERIZADO** porque el agente de molienda provisto en el paso c) tiene un peso molecular M_w de 4.000 a 8.000 g/mol.

9. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **CARACTERIZADO** porque el agente de molienda provisto en el paso c) es neutralizado parcial o totalmente con cationes elegidos de litio, sodio, potasio, calcio, magnesio, amonio, iminio, y mezclas de los mismos.

10. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **CARACTERIZADO** porque el contenido de humedad total en la mezcla del paso d) está en el rango entre 18,0 y 35,0% en peso, sobre la base del peso total de dicha mezcla.

11. El proceso según la reivindicación 10, **CARACTERIZADO** porque el contenido de humedad total en la mezcla del paso d) está en el rango entre 20,0 y 28,0% en peso, sobre la base del peso total de dicha mezcla.

12. El proceso según la reivindicación 11, **CARACTERIZADO** porque el contenido de humedad total en la mezcla del paso d) está en el rango entre 22,0 y 25,0% en peso, sobre la base del peso total de dicha mezcla.

13. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **CARACTERIZADO** porque la temperatura en el paso d) está en el rango entre 65°C y 125°C.

14. El proceso según la reivindicación 13, **CARACTERIZADO** porque la temperatura en el paso d) está en el rango entre 70°C y 115°C.

15. El proceso según la reivindicación 14, **CARACTERIZADO** porque la temperatura en el paso d) está en el rango entre 75°C y 105°C.

16. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, **CARACTERIZADO** porque el relleno mineral molido en húmedo del paso d) tiene un diámetro mediano de partícula, d_{50} que está en el rango entre 0,1 y 8,0 μm .

17. El proceso según la reivindicación 16, **CARACTERIZADO** porque el relleno mineral molido en húmedo del paso d) tiene un diámetro mediano de partícula, d_{50} que está en el rango entre 0,2 y 5,0 μm .

18. El proceso según la reivindicación 17, **CARACTERIZADO** porque el relleno mineral molido en húmedo del paso d) tiene un diámetro mediano de partícula, d_{50} que está en el rango entre 0,4 y 3,0 μm .

19. Un producto de relleno mineral **CARACTERIZADO** porque es obtenido por un proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18.

20. Composición polimérica para fabricación de papel, estucados de papel, aplicaciones agrícolas, pinturas, adhesivos, sellantes, aplicaciones de construcción, y/o aplicaciones cosméticas, en donde dicha composición polimérica comprende:

- a) una resina polimérica; y
- b) de 0,1 a 90,0% en peso, sobre la base del peso total de dicha composición polimérica, del producto de relleno mineral según la reivindicación 19.

21. Composición polimérica según la reivindicación 20, que comprende de 1,0 a 85,0% en peso, sobre la base del peso total de dicha composición polimérica, del producto de relleno mineral según la reivindicación 19.

22. Composición polimérica según la reivindicación 21, que comprende de 2,0 a 45,0% en peso, sobre la base del peso total de dicha composición polimérica, del producto de relleno mineral según la reivindicación 19.