

REIVINDICACIONES

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

- a) proporcionar un material que contiene carbonato de calcio;
- b) proporcionar agua;
- c) proporcionar al menos un agente de molienda;
- 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 al menos un agente de molienda provisto en el paso c)en cualquier orden en al menos una unidad de molienda para obtener un relleno mineral molido en húmedo;
- e) clasificar opcionalmente 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;
- f) secar el relleno mineral molido en húmedo del paso d) y/o el relleno mineral fino del paso e) para obtener un relleno mineral secado que tiene un contenido de humedad total menor que o igual a 1,0% en peso, sobre la base del peso total de dicho relleno mineral secado; y
- g) tratar el relleno mineral secado del paso f) con un agente hidrofobizante para obtener un producto de

superficie tratada que tiene una capa de tratamiento sobre al menos una parte de la superficie de dicho producto;

en donde el contenido de humedad total en la mezcla del paso d) fluctúa entre 15,0 y 50,0% en peso, sobre la base del peso total de dicha mezcla;

la cantidad del al menos un agente de molienda provisto en el paso c) fluctúa entre 0,01 y 10,0% en peso, sobre la base del peso seco total del material que contiene carbonato de calcio;

la temperatura en el paso d) fluctúa entre 60°C y 150°C;

y

el al menos un agente de molienda es elegido del grupo constituido por copolímeros de estireno - anhídrido maleico y derivados de copolímeros de estireno - anhídrido maleico, siendo dichos derivados elegidos 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.

2. El proceso según la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** porque el material que contiene carbonato de calcio provisto en el paso a) es elegido desde fuentes de carbonato de calcio natural y es elegido de preferencia del grupo constituido por mármol, piedra caliza, tiza, dolomita, y mezclas de los mismos.

3. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **CARACTERIZADO** porque el al menos un agente de molienda provisto en el paso c) tiene una proporción de unidades de

monómeros (S:MA) de 1:1 a 4:1, de preferencia de 1:1 a 3:1, y con mayor preferencia de 1:1 a 2:1.

4. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **CARACTERIZADO** porque el al menos un agente de molienda provisto en el paso c) tiene un peso molecular M_w de 2.000 a 30.000 g/mol y de preferencia de 4.000 a 8.000 g/mol.

5. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **CARACTERIZADO** porque el al menos un 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.

6. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 **CARACTERIZADO** porque el contenido de humedad total en la mezcla del paso d) fluctúa entre 18,0 y 35,0% en peso, de preferencia entre 20,0 y 28,0% en peso, y con mayor preferencia entre 22,0 y 25,0% en peso, sobre la base del peso total de dicha mezcla.

7. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **CARACTERIZADO** porque la temperatura en el paso d) fluctúa entre 65°C y 125°C, de preferencia entre 70°C y 115°C, y con mayor preferencia entre 75°C y 105°C.

8. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **CARACTERIZADO** porque el relleno mineral molido en húmedo del paso d) tiene un diámetro mediano de partícula, d_{50} que fluctúa entre 0,1 y 8,0 μm , de preferencia entre 0,2 y 5,0 μm , y con mayor preferencia entre 0,4 y 3,0 μm .

9. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **CARACTERIZADO** porque el relleno mineral secado del paso f) tiene un contenido de humedad total menor que o igual a 0,5% en peso, de preferencia menor que o igual a 0,2% en peso, y con mayor preferencia entre 0,03 y 0,07% en peso, sobre la base del peso total de dicho relleno mineral secado.

10. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **CARACTERIZADO** porque el agente de hidrofobicidad del paso g) es elegido del grupo constituido por 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.

11. Un producto de relleno mineral **CARACTERIZADO** porque puede ser obtenido por un proceso según las reivindicaciones 1 a 10.

12. El producto de relleno mineral según la reivindicación 11, **CARACTERIZADO** porque dicho producto tiene una susceptibilidad a la captación de humedad normalizada menor que o igual a 0,18 mg/m², de preferencia menor que o igual a 0,17 mg/m², con mayor preferencia menor que o igual a 0,16 mg/m², y muy preferentemente de 0,10 a 0,15 mg/m², sobre la base del área de superficie específica de dicho producto medida por el método con nitrógeno BET.

13. El producto de relleno mineral según cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12, **CARACTERIZADO** porque dicho producto tiene una temperatura de inicio de volatilidad de al menos o igual

a 200°C, de preferencia al menos o igual a 230°C, y con mayor preferencia al menos o igual a 250°C.

14. El uso de un producto de relleno mineral según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13 en una composición de polímeros **CARACTERIZADO** por su empleo en fabricación de papel, estucados de papel, aplicaciones agrícolas, pinturas, adhesivos, sellantes, aplicaciones de construcción, y/o aplicaciones cosméticas, de preferencia dicho producto de relleno mineral es usado en una composición de polímeros.

15. El uso según la reivindicación 14, **CARACTERIZADO** porque dicha composición de polímeros comprende:

- a) al menos una resina polimérica; y
- b) de 0,1 a 90,0% en peso, de preferencia de 1,0 a 85,0% en peso, y con mayor preferencia de 2,0 a 45,0% en peso, del producto de relleno mineral según las reivindicaciones 11 a 13, sobre la base del peso total de dicha composición de polímeros.