

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la nanoencapsulación de cannabinoides **caracterizado por:**
 - A. formar una nanoemulsión mediante la mezcla de una fase lipofílica que comprende aceite de cannabis con una fase hidrofílica y una matriz encapsulante, en donde dicha etapa se caracteriza por las siguientes etapas:
 - i. preparar una fase hidrofílica, que comprende:
 - a. adicionar agua en un mezclador de fase hidrofílica;
 - b. adicionar lentamente un surfactante hidrofílico;
 - c. calentar los componentes cargados en las etapas (a) y (b) a una temperatura entre 10 y 100°C;
 - d. agitar los componentes cargados en las etapas (a) y (b) por medio de un agitador programado con una frecuencia de giro entre 100 rpm y 1000 rpm;
 - e. adicionar una matriz encapsulante durante el proceso de agitación de la etapa (d);
 - ii. preparar una fase lipofílica que comprende aceite de cannabis en un mezclador de fase lipofílica;
 - iii. mezclar la fase hidrofílica de la etapa (i) con la fase lipofílica de la etapa (ii) en el mezclador de fase hidrofílica a velocidad de agitación entre 4000 y 9000 rpm, generando una pre-emulsión;
 - iv. generar una nanoemulsión mediante la aplicación de un esfuerzo mecánico a través de un proceso de agitación con una frecuencia mínima entre 10000-50000 rpm y 1000-20000 PSI (6,89 MPa a 137,89 MPa) y/o alta presión a una presión mínima de 700 bar (70 MPa);
 - v. estabilizar la nanoemulsión obtenida en la etapa (iv) mediante descenso de temperatura de forma rápida o lenta partiendo de una temperatura de 40°C hasta llegar a un valor de 20°C;
 - B. realizar la nanoencapsulación de la nanoemulsión obtenida en la etapa (A), en donde dicha etapa se caracteriza por las siguientes etapas:
 - i. recolectar la nanoemulsión obtenida en la etapa (A) en un tanque con agitación constante con control de temperatura, en donde la agitación es realizada entre 35 y 45°C a 10000-20000 rpm y 10000-20000 PSI (68,9 MPa a 137,89 MPa);

- ii. estabilizar la temperatura de la nanoemulsión de la etapa (i) a un valor constante entre 15 y 25°C;
 - iii. realizar la nanoencapsulación del producto de la etapa (ii) mediante un proceso de pulverización eléctrica (electrospray) aplicando una presión de flujo de 50 a 600 psi (0,34 MPa a 4,14 MPa), y el voltaje que rodea la boquilla de 30 a 5000 KV;
- C. deshidratar las nanocápsulas obtenidas en la etapa (B) mediante un proceso de secado por bandejas o lecho fluidizado con aire caliente a una temperatura de 190-200°C de entrada y 90-100°C de salida por un tiempo de 10-20 minutos;
- D. tamizar las nanocápsulas obtenidas en la etapa (C) mediante una malla número 35/200; y
- E. estabilizar las nanocápsulas obtenidas en la etapa (D) mediante enfriamiento.
2. El proceso para la nanoencapsulación de cannabinoides de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el aceite de cannabis es seleccionado de extracto de la planta de Cannabis, CBD, THC, CBN, CBG, CBT, mezcla de cannabinoides, cannabinoides y terpenos derivados o no de la planta de Cannabis, cannabinoides y flavonoides derivados o no de la planta de Cannabis o mezclas de estos.
3. El proceso para la nanoencapsulación de cannabinoides de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la fase hidrofílica es seleccionada de agua, alcoholes, polialcoholes o mezclas de estos.
4. El proceso para la nanoencapsulación de cannabinoides de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la nanoemulsión además comprende surfactante hidrofílico y lipofílico.
5. El proceso para la nanoencapsulación de cannabinoides de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la matriz encapsulante de la nanoemulsión es seleccionada de emulsificantes, carbohidratos: alginatos o alginato de sodio, almidón y derivados, maltodextrinas, jarabes de maíz, ciclodextrinas, carboximetilcelulosa y derivados, goma arábica, goma xanthan, goma guar, gellan, tara, celulósicas, garrafin, tragacanto, karaya, mezquite, alginato de sodio, carragenina; lípidos: ceras, parafinas, grasas,

fosfolípidos, mono y diglicéridos de ácidos grasos; cloruro de calcio y mezclas de estos.

6. El proceso para la nanoencapsulación de cannabinoides de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la nanoemulsión de la etapa A) tiene partículas entre 1 y 100 nm.
7. Nanoencapsulados de cannabinoides **caracterizados porque** el interior posee una nanoemulsión con aceite de cannabis con un tamaño entre 1 y 100 nm y el exterior una matriz encapsulante de 1 y 200 nm en donde la concentración del aceite de cannabis está entre 5% y 95% con base en el peso de la matriz encapsulante.
8. Los nanoencapsulados de cannabinoides de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizados porque** la matriz encapsulante es seleccionada de emulsificantes, carbohidratos: alginatos o alginato de sodio, almidón y sus derivados, maltodextrinas, jarabes de maíz, ciclodextrinas, carboximetilcelulosa y sus derivados, goma arábiga, goma xanthan, goma guar, gellan, tara, celulósicas, garrafin, tragacanto, karaya, mezquite, alginato de sodio, carragenina, lípidos: ceras, parafinas, grasas, fosfolípidos, mono y diglicéridos de ácidos grasos, cloruro de calcio y mezclas de estos.