

Polvo de péptidos de cáñamo



¿Qué es el polvo de péptidos de cáñamo?

El polvo de péptidos de cáñamo es una forma hidrolizada de la proteína de semillas de cáñamo — obtenida por hidrólisis enzimática del pastel de prensado de semillas de cáñamo con proteasas específicas (como alcalasa y flavourzyme), seguida de ultrafiltración para concentrar péptidos de bajo peso molecular ($\leq 5\ 000$ Da) y secado por pulverización. Este proceso fragmenta las proteínas nativas de semillas de cáñamo (principalmente Edestina y Albúmina) en oligopéptidos bioactivos y aminoácidos libres, mejor absorbidos en el intestino humano.

El resultado es un polvo verde claro, hidrosoluble, con un suave aroma a frutos secos — mucho más funcional en bebidas y emulsiones que el aislamiento de proteína de cáñamo convencional.

Componentes estructurales clave:

- **Edestina (~65 % de la proteína total):** Una globulina 7S única, similar a la globulina plasmática humana; rica en aminoácidos esenciales; muy digestible
- **Albúmina (~25 % de la proteína total):** Una albúmina 2S rica en azufre; complementa a la Edestina en el perfil de aminoácidos
- **Oligopéptidos (≥ 20 % por HPLC):** Péptidos bioactivos $\leq 5\ 000$ Da; absorción mejorada vs proteína intacta; posicionamiento salud intestinal

Por qué los péptidos de cáñamo frente a la proteína de cáñamo convencional:

- **Digestibilidad superior:** La hidrólisis enzimática reduce el peso molecular; tasa de absorción muy superior a la proteína de cáñamo intacta
- **Solubilidad en agua:** Totalmente dispersable en agua fría, medios ácidos y bebidas de pH alto — formulabilidad superior
- **Antigenicidad reducida:** La hidrólisis desnaturaliza factores antinutricionales (inhibidores de tripsina, ácido fítico reducido durante el proceso)
- **Perfil aromático neutro:** Color más claro y aroma más suave que la proteína de cáñamo convencional; más compatible con formulaciones aromatizadas
- **Posicionamiento salud intestinal:** Los oligopéptidos bioactivos pueden respaldar la función de barrera intestinal y las respuestas antiinflamatorias (evidencia preclínica citada en el Módulo 7)

Nota crítica de cumplimiento — Pruebas de THC y regulación: El polvo de péptidos de cáñamo se deriva de *Cannabis sativa* con contenido de THC <0,3 % en la semilla. La hidrólisis y el proceso reducen aún más el THC residual. **Cada lote debe analizarse para THC por GC-MS (límite: <5 mg/kg o según la regulación del mercado de destino).** El estado sin THC es crítico para el cumplimiento de aditivos alimentarios US FDA, la regulación UE Nuevo Alimento y el despacho de exportación internacional. Confirme el umbral de THC del mercado de destino con su equipo regulatorio. La declaración de Delta-9-THC y THC total en el COA es obligatoria para clientes B2B.

Producción y aseguramiento de calidad:

1. Abastecimiento de semillas de cáñamo bio no-OGM (stock documentado, THC <0,3 %)
2. Prensado en frío → extracción de aceite de semillas de cáñamo → pastel de prensado de semillas de cáñamo
3. Hidrólisis enzimática (alcalasa/flavourzyme, pH controlado 7,0-8,5, T 50-55 °C)
4. Ultrafiltración (corte de membrana $\leq 5\ 000$ Da) → concentración
5. Secado por pulverización (T entrada ≤ 180 °C)
6. COA por lote: proteína, contenido de oligopéptidos (HPLC), humedad, cenizas, metales pesados, microbiología, THC (GC-MS)

7. Verificación de terceros (SGS / Eurofins) disponible bajo pedido

Especificaciones técnicas

Especificaciones del producto

Parámetro	Especificación	Método de ensayo
Fuente	<i>Cannabis sativa</i> hemp seeds	—
Procesamiento	hidrólisis enzimática, ultrafiltración, secado por pulverización	—
Contenido de proteína	≥80.0% (dry basis, Dumas/Kjeldahl)	AOAC 992.15
Contenido de oligopéptidos	≥20.0% (HPLC, MW ≤5,000 Da)	HPLC-UV
Contenido de edestina	~65% of total protein	SDS-PAGE
Contenido de albúmina	~25% of total protein	SDS-PAGE
Humedad	≤7.0%	Karl Fischer / AOAC 930.15
Cenizas	≤6.0%	AOAC 942.05
Grasa	≤5.0%	Soxhlet / AOAC 991.36
Carbohidratos	≤8.0%	By difference
Fibra	≤2.0%	AOAC 985.29
pH (10% solution)	6.0–7.5	pH meter
Densidad aparente	0.35–0.55 g/mL	USP <616>
Tamaño de partícula	80–200 mesh	Sieve analysis
Solubilidad	≥90% (cold water, 25°C)	NSI method
Color	polvo verde claro	Visual
Sabor	aroma suave a frutos secos	Sensory
Contenido de THC	<5 mg/kg (GC-MS)	GC-MS / HPLC
Plomo (Pb)	<0.05 ppm	ICP-MS
Arsénico (As, total)	<0.03 ppm	ICP-MS
Cadmio (Cd)	<0.1 ppm	ICP-MS
Mercurio (Hg)	<0.05 ppm	ICP-MS
Aflatoxina B1	<4 µg/kg	EU 2023/915
TPC	≤10,000 CFU/g	ISO 4833

Parámetro	Especificación	Método de ensayo
Yeast & Mold	≤100 CFU/g	ISO 21527
<i>E. coli</i>	Negativo/1g	ISO 16654
<i>Salmonella</i>	Negativo/25g	ISO 6579

△ **Nota sobre el arsénico:** El límite de 0,03 ppm para As es notablemente más estricto que el Prop 65 típico (≤0,1 ppm para As). Confirme con el proveedor que es alcanzable y consistente entre lotes. Si está en el límite, solicite análisis por lote con especiación completa (As III vs As V) para una evaluación precisa del riesgo Prop 65.

Especificaciones microbiológicas

Parámetro	Especificación	Método de ensayo
Recuento total de placas (TPC)	≤10,000 CFU/g	ISO 4833
Yeast & Mold	≤100 CFU/g	ISO 21527
Coliformes	≤100 CFU/g	ISO 4832
<i>E. coli</i>	Negativo/1g	ISO 16654
<i>Salmonella</i>	Negativo/25g	ISO 6579
<i>Staphylococcus aureus</i>	Negativo/1g	ISO 6888

Metales pesados y contaminantes

Parámetro	Especificación	Norma reglamentaria
Plomo (Pb)	<0.05 ppm	Prop 65 / EFSA / Codex
Arsénico (As, total)	<0.03 ppm	Prop 65
Cadmio (Cd)	<0.1 ppm	Reglamento UE 2023/915
Mercurio (Hg)	<0.05 ppm	Prop 65
THC (total)	<5 mg/kg	US FDA / EU Reg 1308/2013
Aflatoxina B1	<4 µg/kg	EU 2023/915
Residuos de plaguicidas	ND (según CE 396/2005)	GC-MS/MS

Certificaciones

Certificación	Organismo emisor
Verificado Non-GMO Project	Non-GMO Project
Kosher	KSA / OU (por lote)
Halal	MUI / IFRC (por lote)
Orgánico USDA	USDA NOP
Orgánico UE	Reglamento UE (CE) n.º 834/2007
FSSC 22000	Bureau Veritas / SGS
GMP	Interno / Terceros

⚠ **Nota importante sobre la certificación biológica:** La URL del producto contiene « hemp-peptide-powder » (no « organic-hemp-peptide-powder »), y la página no lista las certificaciones USDA Organic ni EU Organic en su tabla de especificaciones — solo se indican explícitamente Non-GMO, Kosher y Halal. Los compradores B2B que buscan péptidos de cáñamo biológicos certificados deben confirmar el estado biológico con el proveedor antes de la compra.

Aplicaciones y guía de formulación

Aplicación	Grado recomendado	Adición típica	Notas
Bebidas funcionales / RTD	Estándar (≥80%)	2-5%	Hidrosoluble; estable a pH 3,5-7,5; color verde claro visible en botellas transparentes
Polvos / mezclas de proteína	Estándar (≥80%)	15-30% of blend	Combina bien con proteína de guisante; mitiga las notas a guisante
Salud intestinal / nutrición deportiva	Estándar (≥80%)	10-25g per serving	La fracción de oligopéptidos puede respaldar la integridad de la barrera intestinal
Barras / bocados energéticos	Estándar (≥80%)	8-15% of formula	Color claro; sabor suave a frutos secos; menos a legumbre que la proteína de cáñamo
Repostería (galletas, pan proteico)	Estándar (≥80%)	5-12% of flour weight	Estable al calor; conserva la funcionalidad peptídica al hornear
Productos emulsionados (mayonesa, aderezos)	Estándar (≥80%)	1-5%	Propiedades emulsionantes de la fracción de albúmina
Cápsulas / comprimidos	Estándar (≥80%)	Per dosage	Alto contenido proteico por cápsula

Aplicación	Grado recomendado	Adición típica	Notas
Nutrición para mascotas	Estándar ($\geq 80\%$)	5-15% of recipe	Los péptidos de cáñamo son más fáciles de digerir para perros que la proteína intacta

Notas de formulación:

- **Complementariedad proteica:** El péptido de cáñamo es limitante en lisina (3,9 g/100 g). Para EAA completo en el producto final, mezcle con proteínas ricas en lisina: proteína de guisante (Lys 7,2 g/100 g), frijol mungo (Lys 6,7 g/100 g) o soja (Lys 6,5 g/100 g). Una proporción guisante:cáñamo de 70:30 ofrece cobertura EAA casi completa.
- **Emulsión:** La fracción de albúmina (25 %) aporta emulsificación natural — adecuada para aderezos emulsionados clean label y mayonesa vegetal.
- **Nota de color:** El color verde claro es natural y puede intensificarse en condiciones alcalinas. Su uso en bebidas claras requiere monitoreo cuidadoso del pH o adición de agentes enmascarantes.
- **Aviso de THC:** Las etiquetas del producto final pueden requerir una declaración de THC según la regulación del mercado de destino (US: FDA; UE: EFSA; UK: FSA).

FAQ

Q1: ¿Cuál es la diferencia entre el polvo de péptidos de cáñamo y el polvo de proteína de cáñamo convencional?

R: La diferencia clave es el peso molecular y la digestibilidad. El polvo de péptidos de cáñamo se produce mediante **hidrólisis enzimática** usando proteasas específicas, que fragmentan las proteínas intactas de semillas de cáñamo (Edestina y Albúmina, globulinas ~11S-7S) en **oligopéptidos de bajo peso molecular ($\leq 5\ 000\text{ Da}$)** y aminoácidos libres. Esta hidrólisis aumenta la solubilidad en agua y la dispersabilidad en agua fría, reduce los factores antinutricionales, mejora la tasa de absorción frente a la proteína intacta y resulta en color más claro y sabor más suave. El polvo de proteína de cáñamo convencional se produce por extracción mecánica sin hidrólisis enzimática.

Q2: ¿Cuánto THC contiene el polvo de péptidos de cáñamo y es seguro para productos alimentarios?

R: El polvo de péptidos de cáñamo se deriva de semillas de cáñamo *Cannabis sativa* con contenido de THC <0,3 % en la semilla cruda. El proceso de hidrólisis y secado por pulverización reduce aún más la concentración residual de THC. **Cada lote se analiza por GC-MS para THC (total).** THC residual típico en el polvo de péptidos final: <5 mg/kg, muy por debajo de los umbrales internacionales de seguridad alimentaria. Para el mercado de EE. UU.: THC <0,01 mg/g (10 µg/g) se recomienda para estado GRAS. La declaración de THC debe aparecer en cada COA. El producto péptido en sí no tiene efectos psicoactivos.

Q3: ¿Cuál es el contenido de Edestina y por qué es significativo?

R: La Edestina es una proteína de almacenamiento globulina 7S que constituye aproximadamente **65 % de la proteína de semillas de cáñamo** (y por tanto ~52 % de este producto peptídico por peso de proteína). La Edestina es estructuralmente similar a la globulina plasmática humana — contiene los nueve aminoácidos esenciales en proporciones relativamente equilibradas y es muy digestible. La mayoría de las fuentes vegetales son deficientes en aminoácidos azufrados, pero la Edestina contiene niveles moderados (~4,5 g/100 g de AA azufrados totales), lo que da a la semilla de cáñamo mejores métricas de calidad proteica que las proteínas de semillas típicas.

Q4: ¿Es adecuado el polvo de péptidos de cáñamo para formulaciones sin alérgenos?

R: Sí. El cáñamo **no** es uno de los 9 principales alérgenos alimentarios (US FDA) ni un alérgeno EU FIC. Se reconoce generalmente como amigable con los alérgenos y adecuado para posicionamiento «libre de». Ningún alérgeno común (soja, maní, frutos secos, lácteos, huevo, trigo, pescado, mariscos, sésamo) está presente en el proceso de producción — una declaración libre de alérgenos completa está disponible bajo pedido.

Q5: ¿Cuál es la cantidad mínima de pedido (MOQ) y el plazo de entrega?

R: La MOQ estándar es **500 kg** por lote (sacos kraft de 25 kg). Plazo de producción: **10-14 días hábiles** desde PO confirmada. Muestras (500 g) disponibles en **3-5 días hábiles**. Envase de marca privada desde 2 000 kg. Las pruebas de THC y la certificación biológica (si se confirma disponible) se incluyen en el COA por lote. Contacte sales@organic-way.com para precios por volumen.

Q6: ¿Puede el polvo de péptidos de cáñamo mezclarse con otras proteínas vegetales para mejorar el PDCAAS?

R: Sí — y esto se recomienda para aplicaciones de nutrición deportiva. El polvo de péptidos de cáñamo tiene un PDCAAS de ~0,66-0,69, limitado por la lisina. Mezclar con una proteína vegetal rica en lisina mejora drásticamente el PDCAAS final: **70 % de aisla todo de proteína de guisante + 30 % de**

péptido de cáñamo alcanza PDCAAS ~0,88-0,91 — adecuado para cobertura EAA completa. Nota: las semillas de cáñamo son ricas en ALA omega-3 y GLA omega-6 en forma de semilla entera, pero el polvo de péptidos se produce a partir del pastel de prensado tras la extracción de aceite, por lo que el contenido de omega en el péptido es mínimo.

Embalaje y almacenamiento



Formato	Peso neto	MOQ	Notas
Bolsa de papel kraft (revestimiento PE interior)	25 kg	500 kg	B2B estándar; barrera a la humedad
Saco de PP tejido blanco	25 kg	500 kg	Exportación; climas húmedos
Fibra drum (inner PE)	25 kg	500 kg	Almacenamiento a largo plazo
Bolsa de aluminio	5 kg	100 kg	Premium; barrera a la humedad superior
Venta minorista de marca privada	500g / 1kg	2,000 kg	Minorista / Amazon
Botella GMP (grado farmacéutico)	500g / 1kg	200 kg	Suplementos premium

Condiciones de almacenamiento: ≤25 °C, HR ≤60 %, hermético, lejos de la luz solar directa, olores fuertes y sustancias volátiles. Los péptidos de cáñamo son higroscópicos — minimizar la exposición al aire húmedo. Vida útil: **24 meses** desde la fecha de fabricación (hermético, embalaje original). Tras abrir: volver a cerrar inmediatamente; usar dentro de los 30 días. No congelar (puede afectar la solubilidad de los péptidos).

For more information, please visit our website:

<https://es.organic-way.com/productos/polvo-de-peptidos-de-canamo/>