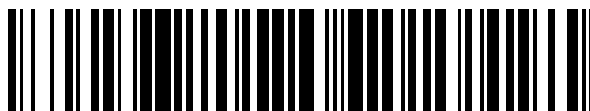


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 629**

51 Int. Cl.:

A23L 1/29 (2006.01)

A23L 1/30 (2006.01)

A23L 1/305 (2006.01)

A61K 38/01 (2006.01)

A61K 36/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.08.2011 E 11760896 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015 EP 2608681**

54 Título: **Productos nutritivos que tienen propiedades organolépticas mejoradas**

30 Prioridad:

24.08.2010 US 376503 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

19.10.2015

73 Titular/es:

ABBOTT LABORATORIES (100.0%)

100 Abbott Park Road

Abbott Park, IL 60064-3500, US

72 Inventor/es:

CORDLE, CHRISTOPHER T.;

LUEBBERS, STEVEN T.;

WILLIAMS, LARRY W.;

BAXTER, JEFFREY HARRIS y

DUSKA-MCEWEN, GERALYN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 548 629 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Productos nutritivos que tienen propiedades organolépticas mejoradas

5 Campo de la divulgación

La presente divulgación se refiere a productos nutritivos que comprenden hidrolizados de proteínas de guisante. Más particularmente, la presente divulgación se refiere a productos para niños pequeños, pediátricos y para adultos que comprenden hidrolizados de proteínas de guisante que tienen reactividad inmunológica disminuida y propiedades aromáticas y organolépticas mejoradas, incluyendo estabilidad de la emulsión.

Antecedentes de la divulgación

Los líquidos nutritivos destinados a adultos, pacientes pediátricos y niños pequeños que comprenden una selección dirigida de ingredientes nutritivos son bien conocidos y están ampliamente disponibles, algunos de los cuales pueden proporcionar una única fuente nutritiva, mientras que otros pueden proporcionar una fuente suplementaria. Estas fuentes nutritivas incluyen polvos que se pueden reconstituir con agua u otro líquido acuoso, así como líquidos nutritivos concentrados listos para beber tales como emulsiones basadas en leche o proteínas o líquidos no emulsionados o sustancialmente transparentes. Estos líquidos nutritivos son especialmente útiles cuando se formulan con ingredientes nutritivos seleccionados.

Muchos individuos, y particularmente los niños pequeños, incluyendo los bebés prematuros, experimentan intolerancia a determinados ingredientes nutritivos en los líquidos y polvos (intolerancia a la fórmula). Los términos "intolerancia" e "intolerancia a la fórmula" se utilizan de forma indistinta en el presente documento. Intolerancia es una reacción asociada al sistema no inmune y puede evidenciarse por el comportamiento o las deposiciones o cambios en el patrón alimentario tales como un aumento de los vómitos, un número creciente de deposiciones, o deposiciones más acuosas en comparación con los individuos que toleran bien los ingredientes nutritivos. La intolerancia está indicada muy a menudo por síntomas gastrointestinales (por ejemplo, emesis, patrones de deposición y gases) así como características conductuales (por ejemplo, aceptación de la fórmula, inquietud y llanto).

Se puede contrastar la intolerancia con reacciones de tipo alérgico que algunos individuos, y especialmente los niños pequeños, presentan a determinadas composiciones nutritivas. Estas reacciones de tipo alérgico están asociadas al sistema inmune, y pueden estar producidas por la sensibilidad del individuo a la proteína presente (generalmente proteína de leche de vaca) en el alimento nutritivo. Estas alergias o sensibilidades asociadas al sistema inmune dan como resultado a menudo síntomas cutáneos, respiratorios o gastrointestinales tales como vómitos y diarrea.

Muchos individuos que presentan alergias o sensibilidades a las proteínas de leche de vaca pueden utilizar productos nutritivos basados en proteínas de soja, y en particular, proteínas de soja aisladas.

Las fórmulas basadas en hidrolizados, algunos de los cuales pueden ser hipoalergénicos, contienen proteínas que se han hidrolizado o escindido en fragmentos de péptidos cortos y aminoácidos y como resultado son sustancialmente inmunológicamente inactivos. Los individuos que presentan reacciones a proteínas de leche de vaca y proteínas de soja frecuentemente no reaccionarán a fórmulas de hidrolizados debido a que su sistema inmune no reconoce la proteína hidrolizada como la proteína intacta que produce sus síntomas. Los individuos que presentan reacciones asociadas al sistema inmune frente a composiciones nutritivas que incluyen proteínas de leche de vaca y/o proteínas de soja pueden presentar también reacciones asociadas a sistemas no inmunes (intolerancia a la fórmula), como se ha descrito anteriormente.

Aunque los productos basados en proteínas extensamente hidrolizadas o mezclas de aminoácidos son generalmente aceptables para individuos que son alérgicos a las proteínas de leche de vaca y proteínas de soja, padecen problemas de sabor y organolépticos significativos. Aunque se han realizado muchos intentos para evitar alergias e intolerancia a la fórmula preparando composiciones nutritivas con proteínas hidrolizadas, y particularmente proteínas de soja hidrolizadas, no se sabía anteriormente formular un producto nutricional utilizando proteínas hidrolizadas sin afectar de manera significativamente adversa las propiedades organolépticas del producto, y en particular, el sabor. Por ejemplo, el uso de proteínas hidrolizadas da como resultado habitualmente productos nutritivos que se separan y/o precipitan fácilmente de la solución, y además, son de sabor amargo, salado, agrio, y/o leguminoso. El documento WO 92/15697 propone el uso de un hidrolizado de proteína de guisante que tiene buenas propiedades organolépticas como fuente de proteínas para fines dietéticos. El documento WO 2006/130200 describe un hidrolizado parcial de proteínas adecuado para su uso en una fórmula para niños pequeños preparada a partir de proteínas de suero, caseína y agua. El documento EP 1 911 457 describe una composición para el tratamiento y/o la prevención de la infección intestinal por patógenos gastrointestinales, que comprende un hidrolizado de proteínas de guisante, proteína de guisante intacta y/o hidrolizado de proteína de leche de camello.

La presente divulgación se dirige por tanto a productos nutritivos en la forma de líquidos, polvos, barritas, y otros productos alimenticios que comprenden hidrolizados de proteínas de guisante como fuente principal o única de proteínas. El hidrolizado de proteínas de guisante tiene un grado de hidrólisis tal que los productos nutritivos resultantes son físicamente estables durante la vida útil y proporcionan propiedades organolépticas favorables, permaneciendo a la vez de forma sustancial inmunológicamente inactivos. El producto nutricional puede utilizarse también como fuente nutritiva para individuos que son intolerantes y/o alérgicos a proteínas diferentes que las proteínas de guisante y/o que tienen mala absorción, mala digestión, u otras dolencias gastrointestinales.

Sumario de la divulgación

Una realización es un producto nutricional que incluye un hidrolizado de proteínas de guisante que tiene un grado ajustado de hidrólisis de entre aproximadamente 7,0 % a menos de 19 %, incluyendo entre aproximadamente 8,0 % y aproximadamente 16,0 %, incluyendo entre aproximadamente 8 % y aproximadamente 13,5 %, e incluyendo también entre aproximadamente 12,0 % y 16 %. Adicionalmente, en una realización, menos de un 5 % de proteínas en el hidrolizado de proteínas de guisante tienen un peso molecular de más de 3 kDa. El producto está en una forma seleccionada entre el grupo que consiste en una bebida líquida (por ejemplo, emulsiones nutritivas, líquidos nutritivos sustancialmente transparentes, y geles), un polvo, un producto alimenticio, una barra nutritiva, y un suplemento nutritivo. De forma deseable, el producto es una fórmula para niño pequeño.

Otra realización es un producto nutricional que incluye un hidrolizado de proteína de guisante que tiene menos de 15.000 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo por 1 gramo de proteína.

Otra realización es un método para preparar un producto nutricional que comprende combinar una proteína, una grasa, y un hidrato de carbono. El producto nutricional incluye un hidrolizado de proteínas de guisante que tiene un grado ajustado de hidrólisis de entre aproximadamente 7,0 % y menos de 19 % como su fuente de proteínas primaria o única. En una realización, menos de un 5 % de proteínas en el hidrolizado de proteínas de guisante tienen un peso molecular de más de 3 kDa. En otra realización, el hidrolizado de proteínas de guisante tiene menos de 15.000 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo por 1 gramo de proteína.

Los productos nutritivos que se describen en el presente documento comprenden hidrolizados de proteínas de guisante como fuente de proteínas única o principal que no solo proporcionan una fuente nutritiva para individuos que son intolerantes y/o alérgicos a las proteínas de leche de vaca y/o a las proteínas de soja, pero que también es físicamente estable y/o tiene beneficios organolépticos en cada una de las formas del producto seleccionado. En muchas realizaciones, descritas en el presente documento, el hidrolizado de proteínas de guisante es la única fuente de proteínas de tal manera que el producto nutricional es hipoalérgico y adecuado para su uso en pacientes alérgicos a alimentos.

Se ha encontrado ahora que estos problemas de intolerancia y/o alérgicos pueden minimizarse o eliminarse formulando el producto nutricional con un hidrolizado de proteínas de guisante entre aproximadamente 7,0 y menos de 19 %, que produce un perfil de peso molecular y un contenido de antígeno específicos. Específicamente, se ha encontrado que el uso de estos hidrolizados de proteínas de guisante tiene una actividad inmunológica reducida. Además, los hidrolizados de proteínas de guisante que tienen un grado de hidrólisis ajustado entre aproximadamente 7,0 y menos de 19,0 % proporcionan un sabor mejorado y otras propiedades organolépticas mejoradas en comparación con productos nutritivos que incluyen otras fuentes de proteínas vegetales hidrolizadas. De este modo, utilizando la proteína de guisante hidrolizada de la presente divulgación es ahora posible producir compuestos nutritivos, hipoalérgicos, tolerables basados en hidrolizados.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es un diagrama que representa gráficamente la comparación entre hidrolizados de proteínas de guisante de la presente invención y proteínas de soja intacta.

Descripción detallada de la divulgación

Los productos nutritivos descritos en el presente documento comprenden hidrolizados de proteínas de guisante como fuente de proteínas. En muchas realizaciones, los productos nutritivos incluyen hidrolizados de proteínas de guisante como única fuente de proteínas de tal manera que el producto nutricional es hipoalérgico y adecuado para su uso en pacientes alérgicos a alimentos. Estas y otras características esenciales de los productos nutritivos, así como algunas de las muchas variaciones y adiciones opcionales, se describen en detalle a partir de ahora en el presente documento.

El término "hipoalérgico" tal como se usa en el presente documento, salvo que se especifique otra cosa, se refiere a un producto nutricional que produce síntomas de una reacción alérgica a alimentos en menos de un 10 % de individuos alérgicos a alimentos.

El término "líquido nutritivo sustancialmente transparente" tal como se usa en el presente documento, salvo que se especifique otra cosa, se refiere a un líquido no emulsionado o líquido similar que tiene una apariencia visiblemente transparente o translúcida, cuyo líquido puede y normalmente tendrá una textura fina o acuosa con una consistencia similar a la de un zumo transparente y habitualmente con una viscosidad de menos de aproximadamente 25 centipoise determinada mediante un viscosímetro Brookfield a 22°C utilizando un husillo nº 1 a 60 rpm.

El término "líquido nutritivo sustancialmente transparente" tal como se usa en el presente documento, salvo que se especifique otra cosa, se refiere a un polvo nutritivo donde la mayoría de los componentes, incluyendo el hidrolizado de proteína de guisante, se han homogeneizado y posteriormente sometido a un proceso de secado mediante pulverizado durante la fabricación. Se pueden añadir ingredientes adicionales al polvo secado mediante pulverizado mediante mezcla en seco siempre que al menos el hidrolizado de proteína de guisante se haya previamente homogeneizado y secado mediante pulverizado.

El término "grado ajustado de hidrólisis" tal como se usa en el presente documento, salvo que se especifique otra cosa, se refiere al grado de hidrólisis de un material de proteína especificado, generalmente material de proteína de guisante, que se ha ajustado o corregido para tener en cuenta el contenido de nitrógeno de amino medible del material de proteína intacta. Por ejemplo, si el material de proteína no modificada intacta tiene un contenido de nitrógeno amino de 8,68 y una proteína que se ha sometido a un procedimiento de hidrólisis tiene un grado de hidrólisis de 18,68, la proteína hidrolizada tiene un grado ajustado de hidrólisis de 8,00.

Los términos "grasa" y "aceite" tal como se usan en el presente documento, salvo que se especifique otra cosa, se usan de forma indistinta para referirse a materiales lípidos derivados o procesados de plantas o animales. Estos términos incluyen también materiales lípidos sintéticos siempre que dichos materiales sintéticos sean adecuados para la administración oral a seres humanos.

El término "oligosacárido de leche humana" o "HMO" se refiere generalmente a numerosos hidratos de carbono complejos que se encuentran en la leche humana. Los monómeros que se encuentran en los oligosacáridos de la leche incluyen normalmente D-glucosa (Glc), D-galactosa (Gal), N-acetilglucosamina (GlcNAc), L-fucosa (Fuc), y ácido siálico [N-acetilneuramínico (NeuAc)]. Puede conseguirse el alargamiento de estos monómeros mediante la unión de restos de GlcNAc unidos en el enlace p1-3 o en el enlace p1-4 a un resto Gal seguido por la adición adicional de Gal en un enlace p-1-3 o p-1-4. La mayoría de los HMO transporta lactosa en su extremo reductor. A partir de estos monómeros se pueden formar un gran número de estructuras nucleares. Se pueden producir variaciones adicionales debido a la unión de la lactosamina, Fuc, y/o NeuAc.

El término "estable en almacenamiento" tal como se usa en el presente documento, salvo que se especifique otra cosa, se refiere a un producto nutricional que sigue siendo comercialmente estable tras haberse envasado y a continuación almacenado a 18-24°C durante al menos 3 meses, entre aproximadamente 6 meses y aproximadamente 24 meses, e incluyendo también entre aproximadamente 12 meses y aproximadamente 18 meses.

Los términos "composición nutritiva" o "producto nutricional" tal como se usan en el presente documento, se utilizan indistintamente y, salvo que se especifique otra cosa, se refieren a líquidos nutritivos, polvos nutritivos, barras nutritivas, suplementos nutritivos, y cualquier otro producto alimenticio nutritivo como se conoce en la materia. Los polvos nutritivos pueden reconstituirse para formar un líquido nutritivo, todos los cuales comprenden uno o más de grasa, proteína e hidrato de carbono y son adecuados para el consumo oral por un ser humano.

El término "líquido nutritivo" tal como se usa en el presente documento, salvo que se especifique otra cosa, se refiere a productos nutritivos en forma líquida listos para beber, en forma concentrada, y líquidos nutritivos preparados reconstituyendo los polvos nutritivos descritos en el presente documento antes del uso.

El término "niño pequeño" tal como se usa en el presente documento, salvo que se especifique otra cosa, se refiere a niños de 12 meses o menos. El término "niño" como se usa en el presente documento, se refiere a un niño de 6 meses a tres años de edad. El término "niño mayor" como se usa en el presente documento, se refiere a un usuario desde el nacimiento hasta los 13 años de edad. El término "niño prematuro" como se usa en el presente documento, se refiere a un niño alumbrado antes de las 36 semanas de gestación.

Todos los porcentajes, partes y relaciones que se usan en el presente documento, son en peso de la composición total, salvo que se especifique otra cosa. Todos los mencionados pesos, que se refieren a los ingredientes relacionados, se basan en el nivel activo y, por lo tanto, no incluyen disolventes o subproductos que se puedan incluir en materiales comercialmente disponibles, salvo que se especifique otra cosa.

Todas las referencias a características o limitaciones singulares de la presente divulgación deben incluir las características o limitaciones plurales correspondientes, y vice versa, salvo que se especifique otra cosa o se implique claramente lo contrario por el contexto en el cual se hace la referencia.

Todas las combinaciones de métodos o etapas de proceso que se usan en el presente documento pueden llevarse a cabo en cualquier orden, salvo que se especifique otra cosa o se implique claramente lo contrario por el contexto donde se realiza la combinación a la que se hace referencia.

5 Las diversas realizaciones de los productos nutritivos de la presente divulgación pueden estar también sustancialmente exentas de cualquier ingrediente o característica esencial opcional o seleccionada descrita en el presente documento, con la condición de que el producto nutricional restante contenga todavía todos los ingredientes o características requeridas que se describen en el presente documento. En este contexto, y a no ser que se especifique otra cosa, el término "sustancialmente exento" significa que el producto nutricional seleccionado
10 contiene menos de una cantidad funcional del ingrediente opcional, normalmente menos de aproximadamente 1 %, incluyendo menos de aproximadamente 0,5 %, incluyendo menos de aproximadamente 0,1 %, e incluyendo también cero por ciento, en peso de dicho ingrediente esencial opcional o seleccionado.

15 Los productos nutritivos pueden comprender, consistir en, o consistir esencialmente en los elementos esenciales de los productos que se describen en el presente documento, así como cualquier elemento adicional u opcional descrito en el presente documento u útil de otra manera en aplicaciones de productos nutritivos.

Forma del producto

20 Las composiciones nutritivas de la presente divulgación que incluyen el hidrolizado de proteína de guisante pueden formularse y administrarse en cualquier forma de producto oral conocida o adecuada de otra manera. Cualquier forma sólida, líquida, o pulverulenta, incluyendo sus combinaciones o variaciones, son adecuadas para su uso en el presente documento, con la condición de que dichas formas permitan la administración oral, segura y eficaz al individuo de los ingredientes esenciales como se define también en el presente documento.

25 Las composiciones nutritivas de la presente divulgación incluyen hidrolizados de proteínas de guisante como se describe en el presente documento. Las composiciones pueden incluir hidrolizados de proteínas de guisante como la única fuente de proteínas (es decir, los hidrolizados de proteínas de guisante son el 100 % del componente de proteínas de la composición) o pueden incluir hidrolizados de proteínas de guisante en combinación con otras
30 proteínas hidrolizadas, parcialmente hidrolizadas, o no hidrolizadas (intactas) como se describe en el presente documento. Las composiciones incluyen cualquier forma de producto que comprende los ingredientes esenciales descritos en el presente documento, y que sea segura y eficaz para la administración oral. Las composiciones nutritivas pueden formularse para incluir solamente los ingredientes esenciales descritos en el presente documento, o se pueden modificar con ingredientes opcionales para formar numerosas formas de producto diferentes. Las
35 composiciones nutritivas de la presente divulgación se formulan preferentemente como formas de producto de la dieta, que se definen en el presente documento como aquellas realizaciones que comprenden los ingredientes esenciales de la presente divulgación en una forma de producto que a continuación, contiene al menos uno de grasa, proteína, e hidrato de carbono, y preferentemente contiene también vitaminas, minerales, o combinaciones de los mismos. En muchas realizaciones, la composición comprenderá un hidrolizado de proteína de guisante como la
40 única fuente de proteína en combinación con grasa, hidratos de carbono, vitaminas, y minerales para producir una composición hipoalérgica. Un ejemplo específico es una fórmula hipoalérgica para niño pequeño que incluye un 100 % de hidrolizados de proteína de guisante como fuente de proteínas, grasa, hidratos de carbono, vitaminas y minerales.

45 Las composiciones nutritivas de la presente divulgación pueden por tanto incluir una variedad de diferentes formas de producto, incluyendo la mayoría cualquier forma de producto alimenticio convencional u conocida de otra manera, algunos ejemplos no limitantes de los cuales incluyen productos de confitería, cereales, condimentos alimenticios (por ejemplo, pastas para untar, polvos, salsas, mermeladas, jaleas, crema o edulcorante para café, pasta, materiales de hornear o cocinar (por ejemplo, harina, grasas o aceites, mantequilla o margarina, mezclas para
50 empanado u horneado), aperitivos salados o sazonados (por ejemplo, extrudidos, horneados, fritos), bebidas (por ejemplo, café, zumo, bebida carbonatada, bebida no carbonatada, té), barras sustitutivas para aperitivos o comida (por ejemplo, barras Slimfast™, barras Ensure™, barritas Zone perfect™, barras Glucerna™), batidos, cereales para desayuno, quesos, productos gomosos, aperitivos crujientes salados o no salados (por ejemplo, patatas chips,, galletas, galletas saladas), formulaciones para mojar, productos horneados (por ejemplo, galletas, tortas, tartas,
55 pasteles, pan, panecillos, crutones, aderezos, mezclas secas (por ejemplo mezclas para magdalenas, galletas, obleas, panqueques, bebidas), postres congelados (por ejemplo, helados, polos, barras de chocolate, hielo picado, yogur congelado), pasta, carnes procesadas (por ejemplo, perritos empanados, hamburguesas, perritos calientes, salchichas, pimientos dulces), pizza, pudín, gelatina aromatizada o no aromatizada, masa refrigerada (por ejemplo, galletas, pan, brownies), yogur o bebidas basadas en yogur, yogur congelado, sopas, hamburguesas basadas en
60 vegetales, y aperitivos basados en palomitas de maíz.

Las composiciones nutritivas de la presente divulgación pueden formularse también en formas de producto tales como cápsulas, comprimidos, píldoras, comprimidos ovalados, geles, líquidos (por ejemplo, suspensiones, soluciones, emulsiones, disoluciones transparentes), polvos y otros materiales particulados, y así sucesivamente.
65 Estas formas de producto contienen generalmente solo los ingredientes esenciales que se describen en el presente documento, opcionalmente combinados con otras sustancias activas, adyuvantes de procesamiento, u otros

excipientes de formas de dosificación.

Los productos nutritivos incluyen formas líquidas o de polvos secados mediante pulverización, que incluyen líquidos emulsionados listos para la alimentación y polvos reconstituibles secados mediante pulverización que pueden diluirse con agua u otro líquido acuoso para formar un líquido nutritivo antes del uso.

Específicamente, la composición nutritiva puede ser un refuerzo de leche humana para niños prematuros intolerantes a fórmulas basadas en proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, refuerzos de leche humana para niños pequeños alérgicos a proteínas de leche humana o proteínas de soja, fórmulas para niños prematuros intolerantes a las fórmulas basadas en proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, o fórmulas para niños prematuros alérgicos basadas en proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, fórmulas para niños pequeños intolerantes basadas en proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, fórmulas para niños pequeños alérgicos a proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, fórmulas hipoalergénicas para niños pequeños generalmente con alergias alimentarias, fórmulas de continuación para niños pequeños intolerantes a fórmulas basadas en proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, fórmulas de continuación para niños pequeños alérgicos a fórmulas basadas en proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, fórmulas para niños mayores de seis meses de edad que son intolerantes a las fórmulas basadas en proteínas de leche o proteínas de soja, fórmulas para niños mayores de seis meses de edad que son alérgicos a las fórmulas basadas en proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, bebidas nutritivas para niños y adultos que son intolerantes a las composiciones nutritivas basadas en proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, bebidas nutritivas para niños y adultos que son alérgicos a las composiciones nutritivas basadas en proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, bebidas nutritivas para pacientes geriátricos que son intolerantes a las composiciones nutritivas basadas en proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, bebidas nutritivas para pacientes geriátricos que son alérgicos a las composiciones nutritivas basadas en proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, bebidas nutritivas deportivas para personas que son intolerantes a las composiciones nutritivas basadas en proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, bebidas nutritivas deportivas para personas que son alérgicas a las composiciones nutritivas basadas en proteínas de leche de vaca o proteínas de soja, bebidas nutritivas deportivas que utilizan proteínas hidrolizadas con propiedades organolépticas mejoradas, barritas nutritivas que utilizan proteínas hidrolizadas con propiedades organolépticas mejoradas, fórmulas semielementales para las necesidades nutritivas de pacientes con mala absorción, mala digestión, y otras dolencias gastrointestinales, y fórmulas, barritas, o suplementos proteicos líquidos o en polvo, u otras formas alimenticias basadas en proteínas hidrolizadas diseñadas para pacientes que necesitan proteínas hidrolizadas para gestionar sus dietas.

Las composiciones nutritivas de la presente divulgación, cuando se formulan como forma de producto para dieta, pueden proporcionar potencialmente tanto una única fuente como una fuente suplementaria de nutrición a un individuo. En este contexto, una única fuente de nutrición es aquella que se puede administrar una vez o múltiples veces cada día para proporcionar potencialmente a un individuo toda o sustancialmente toda su grasa, proteína, hidratos de carbono, mineral, y vitaminas necesarias por día o durante el periodo de administración previsto. Una fuente suplementaria de administración se define en el presente documento como una fuente de la dieta que no proporciona a un individuo potencialmente una única fuente de nutrición.

Bebidas líquidas

Las bebidas líquidas incluyen líquidos concentrados y listos para la alimentación. Los ejemplos no limitantes de formas de productos líquidos adecuados para el uso en el presente documento incluyen fórmulas líquidas para niños pequeños (incluyendo formulaciones listas para la alimentación y formulaciones concentradas), las fórmulas líquidas para niños (que incluyen las formulaciones listas para la alimentación y las formulaciones concentradas), los refuerzos líquidos de leche humana (que incluyen las formulaciones listas para la alimentación y las formulaciones concentradas), los productos de sustitución de aperitivos y comidas, bebidas calientes o frías, bebidas carbonatadas o no carbonatadas, zumos u otras bebidas ácidas, batidos, cafés, té, composiciones para la alimentación entérica, y así sucesivamente. Estas composiciones líquidas se formulan más normalmente como suspensiones o emulsiones, pero se pueden formular también en cualquier otra forma adecuada como soluciones líquidas transparentes, geles líquidos, y así sucesivamente.

Las bebidas líquidas nutritivas de la presente divulgación pueden utilizarse como bebidas nutritivas para bebés prematuros, niños pequeños, niños, niños grandes, y adultos, incluyendo pacientes geriátricos, que son intolerantes o alérgicos a las composiciones nutritivas basadas en proteínas de leche de vaca y/o proteínas de soja. Se pueden utilizar también las bebidas líquidas como fórmulas semielementales para las necesidades nutritivas de pacientes con mala absorción, mala digestión, y otras dolencias gastrointestinales.

A. Emulsiones nutritivas

Las emulsiones nutritivas comprenden hidrolizados de proteínas de guisante como fuente principal o única de proteínas y son emulsiones acuosas que comprenden además grasas e hidratos de carbono. Estas emulsiones son líquidos fluidos o que se pueden beber a entre aproximadamente 1°C a aproximadamente 25°C y están normalmente en forma de emulsiones de aceite en agua, agua en aceite, o emulsiones acuosas complejas, aunque

dichas emulsiones suelen estar en forma de emulsiones de aceite en agua que tienen una fase acuosa continua y una fase oleosa discontinua.

Las emulsiones nutritivas pueden ser y normalmente son estables en almacenamiento. Las emulsiones nutritivas contienen normalmente hasta aproximadamente un 95 % de peso de agua, incluyendo de aproximadamente 50 % a aproximadamente 95 %, incluyendo también de aproximadamente 60 % a aproximadamente 90 %, e incluyendo también de aproximadamente 70 % a aproximadamente 85 %, de agua en peso de las emulsiones nutritivas.

Las emulsiones nutritivas pueden formularse con suficientes tipos y cantidades de nutrientes de tal manera que proporcionen una fuente única, principal, o suplementaria de nutrición, o que proporcionen una emulsión nutritiva especializada para uso en individuos que padecen enfermedades o dolencias específicas. Por ejemplo, se pueden producir emulsiones nutritivas para uso en niños pequeños, fórmulas de continuación para niños pequeños y niños, fórmulas para adultos y similares para usuarios que son intolerantes o alérgicos a las composiciones nutritivas basadas en proteínas de leche de vaca y/o proteínas de soja. En otra realización, las emulsiones se pueden usar como emulsiones nutritivas hipoalergénicas por individuos que tienen alergias a los alimentos en general. Estas emulsiones nutritivas pueden tener de esta manera una variedad de densidades de producto, pero de forma más normal tienen una densidad mayor de aproximadamente 1,03 g/ml, incluyendo más de aproximadamente 1,04 g/ml, incluyendo más de aproximadamente 1,055 g/ml, incluyendo de aproximadamente 1,06 g/ml a aproximadamente 1,12 g/ml, e incluyendo también de aproximadamente 1,085 g/ml a aproximadamente 1,10 g/ml.

Las emulsiones nutritivas pueden tener una densidad calórica ajustada a las necesidades nutritivas del usuario final, aunque en la mayoría de los casos las emulsiones comprenden de aproximadamente 100 a aproximadamente 500 kcal/240 ml, incluyendo de aproximadamente 150 a aproximadamente 350 kcal/240 ml, e incluyendo también de aproximadamente 200 a aproximadamente 320 kcal/240 ml.

En una realización alternativa, la emulsión nutritiva es una emulsión nutritiva baja en caloría y tiene una densidad calórica de aproximadamente 6,5 kcal/fl oz (52,8 kcal/240 ml). En otra realización, la emulsión nutritiva tiene una densidad calórica de aproximadamente 7,1 kcal/fl oz (57,6 kcal/240 ml). En una realización, la emulsión nutritiva tiene una densidad calórica de aproximadamente 7,7 kcal/fl oz (62,4 kcal/ml).

La emulsión nutritiva puede tener un pH que varía de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 8, pero de forma más ventajosa está en un intervalo de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 7,5, incluyendo de aproximadamente 5,5 a aproximadamente 7,3, incluyendo de aproximadamente 6,2 a aproximadamente 7,2.

Aunque el tamaño de la porción para la emulsión nutritiva puede variar dependiendo de numerosas variables, intervalos de tamaños de porción típicos de aproximadamente 100 a aproximadamente 300 ml, incluyendo de aproximadamente 150 a aproximadamente 250 ml, e incluyendo de aproximadamente 190 ml a aproximadamente 240 ml.

En una realización, la emulsión nutritiva puede utilizarse como un refuerzo de la leche humana. En dichas realizaciones, un tamaño de porción único típico incluye aproximadamente 5,0 ml.

B. Bebidas líquidas sustancialmente transparentes

Los líquidos nutritivos sustancialmente transparentes de la presente divulgación son líquidos finos que comprenden al menos proteínas, al menos una porción de las proteínas que son hidrolizados de proteínas de guisante, e hidratos de carbono como se describe a continuación. Los líquidos nutritivos sustancialmente transparentes están sustancialmente exentos de grasas; es decir, los líquidos están desprovistos de grasa añadida excepto la propia grasa de las materias primas o grasa añadida a bajas concentraciones para ayudar en la fabricación del líquido. En este contexto, el término "exento de grasa" significa que el líquido contiene normalmente menos de un 1,0 %, más normalmente menos de un 0,5 %, y más normalmente menos de un 0,1 %, incluyendo cero por ciento, de grasa en peso del líquido nutritivo. Estos líquidos nutritivos sustancialmente transparentes son líquidos fluidos o que se pueden beber a entre aproximadamente 1°C a aproximadamente 25°C.

Los líquidos nutritivos sustancialmente transparentes pueden ser y normalmente son estables durante el almacenamiento. Los líquidos contienen normalmente hasta aproximadamente un 95 % en peso de agua, incluyendo de aproximadamente 50 % a aproximadamente 95 %, incluyendo también de aproximadamente 60 % a aproximadamente 90 %, e incluyendo también de aproximadamente 70 % a aproximadamente 85 %, de agua en peso del líquido nutritivo sustancialmente transparente.

Los líquidos nutritivos sustancialmente transparentes pueden formularse con suficientes tipos y cantidades de nutrientes de tal manera que proporcionen una única fuente de nutrición, o proporcionan un líquido nutritivo especializado para uso en individuos que padecen enfermedades o dolencias específicas. Por ejemplo, en una realización, el líquido nutritivo sustancialmente transparente es una bebida deportiva para usuarios que son intolerantes o alérgicos a las composiciones nutritivas basadas en proteínas de leche de vaca y/o proteínas de soja. En otra realización, el líquido nutritivo sustancialmente transparente es una bebida deportiva que incluye proteína

hidrolizada con propiedades organolépticas mejoradas. Estos líquidos nutritivos sustancialmente transparentes pueden tener de esta manera una variedad de densidades de producto, pero de forma más normal tienen una densidad mayor de aproximadamente 1,040 g/ml, incluyendo de 1,06 g/ml a 1,12 g/ml, e incluyendo también de aproximadamente 1,085 g/ml a aproximadamente 1,10 g/ml.

5 Los líquidos nutritivos sustancialmente transparentes pueden tener una densidad calórica ajustada a las necesidades nutritivas del usuario final, aunque en la mayoría de los casos los líquidos comprenden de aproximadamente 90 a aproximadamente 500 kcal/240 ml, incluyendo de aproximadamente 150 a aproximadamente 350 kcal/240 ml, incluyendo de aproximadamente 180 a aproximadamente 350 kcal/240 ml e incluyendo también de
10 aproximadamente 250 a aproximadamente 320 kcal/240 ml. En otras realizaciones, los líquidos nutritivos sustancialmente transparentes comprenden de aproximadamente 90 a aproximadamente 500 kcal/480 ml, incluyendo de aproximadamente 150 a aproximadamente 350 kcal/480 ml, e incluyendo también de aproximadamente 200 a aproximadamente 320 kcal/480 ml.

15 Los líquidos nutritivos sustancialmente transparentes tienen un pH que varía de aproximadamente 2,8 a aproximadamente 4,6, incluyendo de aproximadamente 2,9 a aproximadamente 4,2, e incluyendo también de aproximadamente 3,1 a aproximadamente 3,9.

20 Aunque el tamaño de porción para el líquido nutritivo sustancialmente transparente puede variar dependiendo de numerosas variables intervalos de tamaños de porción típicos de aproximadamente 100 a aproximadamente 591 ml, incluyendo de aproximadamente 150 a aproximadamente 250 ml, incluyendo de aproximadamente 190 a aproximadamente 240 ml. Algunos tamaños de porción específicos para el líquido nutritivo sustancialmente transparente incluyen 240 ml (8,1 onzas), 296 ml (10 onzas) y 480 ml (16 onzas).

25 **Polvos nutritivos**

Los polvos nutritivos comprenden hidrolizados de proteínas de guisante como fuente de proteínas única o principal y están normalmente en la forma de composiciones particuladas fluidas o sustancialmente fluidas, o al menos composiciones particuladas. Las formas de producto particularmente adecuadas incluyen composiciones en polvo
30 secadas mediante pulverizado, aglomeradas o mezcladas en seco. Las composiciones pueden recogerse y medirse fácilmente con una cuchara u otro dispositivo similar, donde las composiciones pueden reconstituirse fácilmente por el usuario previsto con un líquido acuoso adecuado, normalmente agua, para formar una formulación nutritiva para uso oral o entérico inmediato. En este contexto, uso "inmediato" generalmente significa en aproximadamente 48 horas, más normalmente en aproximadamente 24 horas, preferentemente tras la reconstitución.

35 Los polvos nutritivos pueden formularse con suficientes tipos y cantidades de nutrientes con el fin de proporcionar una única fuente, principal, o suplementaria de nutrición, o para proporcionar un polvo nutritivo especializado para uso en individuos que padecen enfermedades o dolencias específicas. En una realización específica, el polvo nutritivo puede formularse para su uso en individuos que son intolerantes o alérgicos a las composiciones nutritivas
40 basadas en proteínas de leche de vaca y/o proteínas de soja. En otra realización, las emulsiones se pueden usar como emulsiones nutritivas hipoalergénicas por individuos que tienen alergias alimentarias en general.

Los polvos nutritivos pueden reconstituirse con agua antes del uso a una densidad calórica ajustada a las necesidades nutritivas del usuario final, aunque en la mayoría de los casos los polvos se reconstituyen con agua
45 para formar composiciones que comprenden de aproximadamente 100 a aproximadamente 500 kcal/240 ml, incluyendo de aproximadamente 150 a aproximadamente 350 kcal/240 ml, e incluyendo también de aproximadamente 200 a aproximadamente 320 kcal/240 ml.

En una realización alternativa, el polvo nutritivo puede reconstituirse con agua para formar una composición con un bajo contenido de calorías que tiene una densidad calórica de 52,8 kcal/240 ml. En otra realización, el polvo nutritivo
50 tiene una densidad calórica de aproximadamente 57,6 kcal/240 ml). En una realización, el polvo nutritivo tiene una densidad calórica de aproximadamente 62,4 kcal/240 ml).

Aunque el tamaño de la porción del líquido nutritivo puede variar dependiendo de numerosas variables, intervalos de tamaños de porción típicos de aproximadamente 100 a aproximadamente 300 ml, incluyendo de aproximadamente
55 150 a aproximadamente 250 ml, incluyendo de aproximadamente 190 a aproximadamente 240 ml.

En una realización específica, el líquido nutritivo reconstituido puede utilizarse como refuerzo de la leche humana. En dichas realizaciones, un tamaño de porción único típico incluye aproximadamente 0,9 gramos de polvo por
60 aproximadamente de 100 a aproximadamente 300 ml de agua.

Otros productos nutritivos sólidos

Los productos nutritivos pueden estar alternativamente en la forma de barras nutritivas sólidas y productos
65 alimenticios. Por ejemplo, los productos nutritivos pueden formularse como barras, barritas, o galletas, panes, tortas y otros productos horneados.

En otra realización, las composiciones nutritivas de la presente divulgación pueden formularse en formas de producto tales como cápsulas, comprimidos, píldoras, comprimidos ovalados, y geles. Estas formas de producto contienen generalmente solo los ingredientes esenciales que se describen en el presente documento, opcionalmente combinados con otros adyuvantes de procesamiento, u otros excipientes de formas de dosificación.

Fórmulas para niños pequeños

Cuando el producto nutricional es una fórmula para niño pequeño, el producto nutricional puede ser un producto nutricional líquido o sólido como se ha descrito anteriormente. Los productos de fórmula para niños pequeños líquidos o sólidos de la presente divulgación pueden tener cualquier densidad calórica adecuada dirigida a los niños pequeños, o proporcionar dicha densidad tras la reconstitución de una realización en polvo o tras la dilución de una realización de concentrado líquido. Por ejemplo, las densidades calóricas más comunes para las realizaciones de fórmulas para niños pequeños de la presente divulgación son generalmente de al menos aproximadamente 19 kcal/fl oz (660 kcal/litro), más normalmente de aproximadamente 20 kcal/fl oz (675-680 kcal/litro) a aproximadamente 25 kcal/fl oz (820 kcal/litro), incluso más normalmente de aproximadamente 20 kcal/fl oz (675-680 kcal/litro) a aproximadamente 24 kcal/fl oz (800-810 kcal/litro). En general, las fórmulas de 22-24 kcal/fl oz se usan más normalmente en bebés prematuros o en bebés con bajo peso al nacer, y las fórmulas de 20-21 kcal/fl oz (675-680 a 700 kcal/litro) se usan más a menudo en recién nacidos a término.

En una realización alternativa, la fórmula para niño pequeños es una fórmula para niño pequeño con un contenido bajo en calorías y tiene una densidad calórica de aproximadamente 6,5 kcal/fl oz (220 kcal/litro). En otra realización, la fórmula para niño pequeños tiene una densidad calórica de aproximadamente 7,1 kcal/fl oz (240 kcal/ml). En una realización, la fórmula para niño pequeños tiene una densidad calórica de aproximadamente 7,7 kcal/fl oz (260 kcal/ml).

Aunque las concentraciones o cantidades totales de la grasa, proteína, e hidratos de carbono puede variar dependiendo de la forma de producto (es decir, polvo, líquido listo para alimentación, o líquido concentrado) y necesidades dirigidas a la dieta del usuario previsto, dichas concentraciones o cantidades se encuentran más normalmente en uno de los siguientes intervalos abarcados, incluyendo cualquier otro ingrediente graso, proteína, y o hidratos de carbono esenciales como se describe en el presente documento.

Para los productos líquidos de fórmula para niños pequeños, las concentraciones de hidratos de carbono varían más normalmente entre aproximadamente 5 % y aproximadamente 40 %, incluyendo de aproximadamente 7 % a aproximadamente 30 %, incluyendo de aproximadamente 10 % a aproximadamente 25 %, en peso del producto nutricional; las concentraciones de grasa varían más normalmente entre aproximadamente 1 % y aproximadamente 30 %, incluyendo de aproximadamente 2 % a aproximadamente 15 %, e incluyendo también de aproximadamente 4 % a aproximadamente 10 %, en peso del producto nutricional; y las concentraciones de proteínas varían más normalmente entre aproximadamente 0,5 % y aproximadamente 30 %, incluyendo de aproximadamente 1 % a aproximadamente 15 %, e incluyendo también entre aproximadamente 2 % a aproximadamente 10 %, en peso del producto nutricional.

En una realización alternativa, el producto líquido de fórmula para niños pequeños es una fórmula líquida para niños pequeños con un bajo contenido en calorías e incluye menos de aproximadamente 5 % en peso de hidratos de carbono, aproximadamente 1 % en peso de grasa, y aproximadamente 0,5 % en peso de proteínas.

El nivel o cantidad de hidratos de carbono, grasas, y/o proteínas en los productos nutritivos líquidos puede caracterizarse también en la adición a o en forma alternativa como un porcentaje de las calorías totales en las composiciones nutritivas que se muestran en la siguiente tabla. Estos macronutrientes para los productos nutritivos líquidos de la presente divulgación se formulan más comúnmente en cualquiera de los intervalos calóricos (realizaciones A-F) descritos en la siguiente tabla (cada valor numérico precedido por el término "aproximadamente").

% de calorías totales por nutriente	Realización A	Realización B	Realización C
Hidratos de carbono	0-98	2-96	10-75
Proteína	0-98	2-96	5-70
Grasa	0-98	2-96	20-85
	Realización D	Realización E	Realización F
Hidratos de carbono	30-50	25-50	25-50
Proteína	15-35	10-30	5-30
Grasa	35-55	1-20	2-20

Por ejemplo, las formulaciones para niños pequeños líquidas (líquidos concentrados y listos para la alimentación) incluyen aquellas realizaciones donde el componente de proteína puede comprender entre aproximadamente 7,5 %

a aproximadamente 25 % del contenido calórico de la fórmula; el componente de hidratos de carbono puede comprender entre aproximadamente 35 % a aproximadamente 50 % del contenido calórico total de la fórmula para niño pequeño; y el componente lípido puede comprender entre aproximadamente 30 % a aproximadamente 60 % del contenido calórico total de la fórmula para niños pequeños. Estos intervalos se proporcionan solo como ejemplos, que no se pretende que sean limitantes. Se notifican en la siguiente tabla los intervalos adecuados adicionales (cada valor numérico está precedido por el término "aproximadamente").

% de calorías totales por nutriente	Realización G	Realización H	Realización I
Hidratos de carbono:	20-85	30-60	35-55
Lípidos:	5-70	20-60	25-50
Proteína:	2-75	5-50	7-40

Cuando el producto nutricional es una fórmula en polvo para niños pequeños, el componente de proteínas está presente en una cantidad de aproximadamente 5 % a aproximadamente 35 %, incluyendo de aproximadamente 8 % a aproximadamente 12 %, e incluyendo de aproximadamente 10 % a aproximadamente 12 % en peso del producto nutricional en polvo; el componente graso está presente en una cantidad de aproximadamente 10 % a aproximadamente 35 %, incluyendo de aproximadamente 25 % a aproximadamente 30 %, e incluyendo de aproximadamente 26 % a aproximadamente 28 % en peso del producto nutricional en polvo; y el componente de hidratos de carbono está presente en una cantidad de aproximadamente 30 % a aproximadamente 85 %, incluyendo de aproximadamente 45 % a aproximadamente 60 %, incluyendo de aproximadamente 50 % a aproximadamente 55 % en peso de la fórmula en polvo para niños pequeños.

La cantidad total de concentración de grasa, hidratos de carbono, y proteínas, en los productos nutritivos en polvo de la presente divulgación puede variar considerablemente dependiendo de la formulación seleccionada y de las necesidades de la dieta o médicas del usuario previsto. Se muestran a continuación los ejemplos adecuados adicionales de las concentraciones de macronutrientes. En este contexto, la cantidad o concentración total se refiere a todas las fuentes de grasa, hidratos de carbono, y proteínas en el producto en polvo. Para las fórmulas en polvo para niños pequeños, dichas cantidades o concentraciones totales se formulan la mayoría normal y preferentemente en cualquiera de los intervalos abarcados descritos en la siguiente tabla (todos los números tienen "aproximadamente" por delante).

Nutrientes (% de calorías)	Realización A	Realización B	Realización C
Hidratos de carbono	20-85	30-60	35-55
Grasa	5-70	20-60	25-50
Proteína	2-75	5-50	7-40

Hidrolizado de proteínas de guisante

Los productos nutritivos comprenden hidrolizados de proteínas de guisante como fuente principal o única de proteínas. En las realizaciones nutritivas donde se desea una composición hipoalergénica (tal como una fórmula hipoalergénica para niños pequeños), la composición nutritiva incluirá 100 % de hidrolizado de proteínas de guisante, en peso del componente de proteínas. Se ha encontrado que los hidrolizados de proteínas de guisante utilizados en los productos de la presente divulgación muestran reactividad inmunológica disminuida y aroma mejorado y propiedades organolépticas en comparación con otros hidrolizados de proteínas vegetales, tales como proteínas de soja, así como proteínas de leche de vaca. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 1, los hidrolizados de proteínas de guisante para uso en los productos nutritivos de la presente divulgación tienen niveles reducidos de fitoestrógeno (es decir, genisteína y daidzeína, que son isoflavonas), aluminio, manganeso, y fitatos, mejorando de esta manera el perfil nutriente del producto nutricional final. Adicionalmente, tal como se describe en el presente documento, el hidrolizado de proteínas de guisante tiene un contenido en antígenos reducido y/o una reactividad inmunológica reducida. De esta manera, los hidrolizados de proteínas de guisante proporcionan una fuente buena de proteínas para los productos nutritivos que están diseñados para individuos que son intolerantes y/o alérgicos a las proteínas de leche de vaca y/o a las proteínas de soja, así como que completan las necesidades nutritivas de los individuos con mala absorción, mala digestión, y otras dolencias gastrointestinales. Estos productos nutritivos han mejorado además el sabor y la estabilidad a la emulsión.

Los hidrolizados de proteínas de guisante pueden ser la única fuente de proteínas en los productos nutritivos de la presente divulgación. Como alternativa, se pueden usar fuentes de proteínas adicionales, como se describe a continuación, en los productos en combinación con los hidrolizados de proteínas de guisante para proporcionar la proteína total. De acuerdo con ello, el hidrolizado de proteínas de guisante proporciona al menos un 50 % de la proteína total en el producto nutricional, incluyendo de aproximadamente 50 % a aproximadamente 100 % de la proteína total, incluyendo de aproximadamente 60 % a aproximadamente 95 % de la proteína total, incluyendo de aproximadamente 70 % a aproximadamente 90 % de la proteína total, e incluyendo también de aproximadamente 75 % a aproximadamente 85 % de la proteína total en el producto nutricional. Como se notifica en el presente

documento, las fuentes de proteínas adicionales pueden incluir proteínas parcialmente hidrolizadas, hidrolizadas, y/o no hidrolizadas (intactas).

En particular, ha sido sorprendente encontrar que controlando la hidrólisis de una fuente de proteínas de guisante, tal como un aislado de proteínas de guisante o un concentrado de proteínas de guisante, hasta un grado concreto, se pueden producir hidrolizados de proteínas de guisante con contenido en antígenos disminuido, y, de esta manera, reactividad inmunológica disminuida, sin afectar adversamente a los atributos de sabor del hidrolizado. Los hidrolizados de proteínas de guisante descritos en el presente documento son superiores a las proteínas de soja previamente conocidas teniendo como ellas: (1) niveles no detectables de isoflavonas; (2) fitatos disminuidos, manganeso, y aluminio; (3) perfiles organolépticos y de sabor mejorados; y (4) no están modificados genéticamente.

En general, los hidrolizados de proteínas de guisante para uso en los productos nutritivos de la presente divulgación se producen: (1) mezclando un producto de proteína de guisante que tiene al menos un 65 % de proteínas (en peso de materia seca) y agua para formar una suspensión con un contenido de proteínas de hasta aproximadamente 20 %, preferentemente hasta aproximadamente 12 %; (2) hidrolizando la suspensión; y (3) filtrando la suspensión hidrolizada para obtener el hidrolizado de proteínas.

El producto de proteína de guisante utilizado como materia prima en la etapa (1) puede ser cualquier producto de proteína de guisante, con la condición de que su contenido de proteínas tenga al menos un 65 % en peso de materia seca, es decir, concentrados de proteínas de guisante (con un contenido de proteínas por encima del 70 % en peso de materia seca), o aislados de proteínas de guisante (con un contenido de proteínas por encima del 90 % en peso de materia seca). Concentrados y aislados de proteínas de guisante comercialmente disponibles son bien conocidos en la materia.

El producto de proteína de guisante se mezcla con agua para formar una suspensión con un contenido de proteínas de hasta aproximadamente 20 %, preferentemente hasta aproximadamente 12 %. En una o más realizaciones, la suspensión puede calentarse antes de la hidrólisis para una desnaturalización adicional. Por ejemplo, en una realización, el método incluye además calentar la suspensión a una temperatura por encima de 60°C antes de la hidrólisis. De manera más adecuada, la suspensión puede calentarse a una temperatura de entre aproximadamente 70°C a aproximadamente 90°C durante un periodo de entre aproximadamente 2 minutos a aproximadamente 20 minutos antes de la hidrólisis. De esta manera, la proteína se desnaturaliza eficazmente, y, de este modo, la posterior hidrólisis continuará generalmente de forma más rápida. Además, calentando la suspensión, la estabilidad microbiana durante la hidrólisis, que puede continuar durante algunas horas, se asegura eficazmente.

Una vez formada, y opcionalmente calentada, la temperatura de la suspensión se ajusta preferentemente y se mantiene a entre aproximadamente 40°C a aproximadamente 70°C, incluyendo entre aproximadamente 50°C a aproximadamente 60°C, antes de y durante la reacción de hidrólisis con métodos conocidos en la materia. Por supuesto, se pueden utilizar otras etapas y/o temperaturas de calentamiento como se sabe en la materia.

Se puede llevar a cabo la suspensión que contiene la proteína enzimática o no enzimáticamente. En una realización, la suspensión que contiene proteínas se hidroliza para tener un grado ajustado de hidrólisis de entre aproximadamente 7,0 % y menos de 19 %, incluyendo entre aproximadamente 8,0 % y aproximadamente 16,0 %, incluyendo entre aproximadamente 8,0 % y aproximadamente 13,5 %, incluyendo también entre aproximadamente 12,0 % y aproximadamente 14,00 %, e incluyendo también aproximadamente 14 % y una distribución de pesos moleculares y un contenido en antígenos como se muestra a continuación. Dicha hidrólisis, en una realización, puede llevarse a cabo proteolíticamente como se conoce en la materia.

En otra realización, la hidrólisis se realiza con una o más enzimas endo y/o exopeptidasas de acción no específica. Las enzimas endo y exopeptidasas de acción no específica incluyen, por ejemplo, enzimas derivadas de una cepa de *Aspergillus*, en particular una cepa de *Aspergillus niger*, una cepa de *Aspergillus oryzae*, o una cepa de *Aspergillus soyae*, o una cepa de *Bacillus*, en particular una cepa de *Bacillus amyloliquefaciens*, una cepa de *Bacillus lentus*, una cepa de *Bacillus licheniformis* o una cepa de *Bacillus subtilis*.

Las enzimas endopeptidasas adecuadas adicionales para uso en la etapa de hidrólisis (2) incluyen, por ejemplo: (i) una glutamil endopeptidasa (EC 3.4.21.19); (ii) una lisil endopeptidasa (EC 3.4.21.50); (iii) una leucil endopeptidasa (EC 3.4.21.57); (iv) una glicil endopeptidasa (EC 3.4.22.25); (v) una prolil endopeptidasa (EC 3.4.21.26); (vi) tripsina (EC 3.4.21.4) o una endopéptidasa análoga a tripsina (específica de lisina/arginina); o (vii) una peptidil-Asp metaloendopeptidasa (EC 3.4.24.33). Las enzimas exopeptidasas adecuadas adicionales incluyen, por ejemplo, una carboxipeptidasa, tal como: (i) una prolina carboxipeptidasa (EC 3.4.16.2); (ii) una carboxipeptidasa A (EC 3.4.17.1); (iii) una carboxipeptidasa B (EC 3.4.17.2); (iv) una carboxipeptidasa C (EC 3.4.16.5); (v) una carboxipeptidasa D (EC 3.4.16.6); (vi) una lisina(arginina) carboxipeptidasa (EC 3.4.17.3); (vii) una glicina carboxipeptidasa (EC 3.4.17.4); (viii) una alanina carboxipeptidasa (EC 3.4.17.6); (ix) una glutamato carboxipeptidasa (EC 3.4.17.11); (x) una peptidil-dipeptidasa A (EC 3.4.15.1); o (xi) una peptidil-dipeptidasa (EC 3.4.15.5).

La cantidad exacta de enzima añadida a la suspensión para obtener las características deseadas de los hidrolizados de proteínas de guisante variará dependiendo de características tales como: (1) la enzima o sistema enzimático

utilizado; (2) el grado final deseado de hidrólisis; y/o (3) la distribución final de pesos moleculares deseada. Debido a que estos son parámetros conocidos, una persona normalmente experta en la materia puede determinar fácilmente las condiciones adecuadas para conseguir las características deseadas del hidrolizado de proteínas de guisante final. Normalmente, la enzima o sistema enzimático se añade a la suspensión en cantidades en el intervalo de entre aproximadamente 10 mg a aproximadamente 5000 g, incluyendo 35 mg a aproximadamente 700 g por 35 kg de proteínas en la suspensión.

La reacción de hidrólisis se desarrollará normalmente durante un lapso de tiempo deseado a fin de obtener el grado deseado de hidrólisis y/o el perfil de peso molecular deseado. Normalmente, la reacción de hidrólisis continuará durante un periodo de tiempo entre aproximadamente 15 minutos a aproximadamente 24 horas, incluyendo de aproximadamente 30 minutos a aproximadamente 240 minutos, e incluyendo de aproximadamente 45 minutos a aproximadamente 120 minutos. De nuevo, la cantidad exacta de tiempo requerida para la reacción de hidrólisis dependerá de características específicas como se ha señalado anteriormente, pero puede ser determinada fácilmente por un experto en la materia.

En otras realizaciones, la suspensión que contiene proteínas puede hidrolizarse utilizando medios no enzimáticos, tales como mediante hidrólisis química y/o mecánica (física). Dicha técnica era bien conocida en la materia.

Una vez que se ha hidrolizado el material de proteína de guisante hasta el grado deseado, se detiene la reacción de hidrólisis, por ejemplo, inactivando la enzima o el sistema enzimático, o mediante otros medios convencionales. En una realización, la inactivación de la enzima o el sistema enzimático se lleva a cabo mediante tratamiento térmico. Esta inactivación es especialmente muy adecuada en casos donde el pH del hidrolizado final de proteínas de guisante va a ser relativamente elevado.

De acuerdo con la práctica establecida, la preparación de la enzima puede inactivarse de manera adecuada aumentando la temperatura de incubación de la suspensión a una temperatura donde las enzimas se inactivan, por ejemplo, por encima de aproximadamente 70°C, y de manera adecuada a una temperatura de aproximadamente 90°C.

Como alternativa, la(s) enzima(s) se pueden inactivar mediante un tratamiento ácido adecuado. Esta inactivación es especialmente muy adecuada en casos donde el pH del hidrolizado final de proteínas de guisante va a ser relativamente bajo. Por ejemplo, las) enzima(s) se pueden inactivar disminuyendo el pH de la suspensión hasta un valor donde las enzimas se inactivan, por ejemplo, por debajo de aproximadamente 4,0.

Opcionalmente, una vez que se ha inactivado la reacción de hidrólisis, el método de preparación puede comprender además tratar la suspensión con carbón activado durante un periodo de tiempo adecuado a una temperatura de entre aproximadamente 50°C y aproximadamente 70°C, por ejemplo, en una cantidad que corresponde generalmente a entre aproximadamente 1 y aproximadamente 5 % de carbono, calculada en relación con el contenido de materia seca. Esta etapa de carbón opcional puede mejorar el color del hidrolizado final de proteínas de guisante y reduce también además la pérdida de sabor del hidrolizado de proteínas de guisante.

Finalmente, la suspensión hidrolizada se filtra utilizando un proceso de filtración convencional adecuado para obtener el hidrolizado de proteínas de guisante. Por ejemplo, en una realización, se lleva a cabo filtración mediante nanofiltración a una temperatura entre 50°C y 70°C y/o mediante evaporación, de la cual se recoge el retentado como solución de hidrolizado de proteínas de guisante. Por medio de nanofiltración se puede llevar a cabo una desalación mediante la selección adecuada de la membrana. La evaporación tiene la ventaja de obtener un contenido de materia seca elevado en el concentrado antes del secado.

En una realización específica, el hidrolizado de proteínas de guisante, una vez obtenido mediante el proceso de filtración reseñado anteriormente, se somete a un segundo proceso de filtración, tal como un proceso de ultrafiltración, para proporcionar una distribución de pesos moleculares adecuada para uso en productos nutritivos semielementales y relacionados. La unidad de ultrafiltración puede ser una membrana de fibra hueca, tales como por ejemplo, la unidad comercialmente disponible con la marca comercial Diaflo® de la Amicon Corporation y/o con la marca comercial Romicon® de la Romicon Corporation, que tiene los valores de corte de pesos moleculares nominales deseados. Las membranas de fibras huecas se empaquetan en un cartucho de filtro que permite el flujo a su través, por lo cual, las moléculas adecuadamente pequeñas pasan a través de la membrana, siendo la velocidad del efluente hidrolizado dependiente de la caída de presión a través de la membrana, y se capturan en solución en una zona de recogida, con el resto de la solución, que contiene el hidrolizado de proteínas de peso moléculas más alto pasando directamente a lo largo de tubos fibrosos, para recircular al reactor de hidrólisis o a una zona de recogida separada, según se desee.

Además, esta segunda etapa de filtración opcional puede reducir los niveles de fitato resultantes en el hidrolizado de proteínas de guisante. En particular, el contenido de fitato se reduce en los hidrolizados de proteínas de guisante en al menos aproximadamente un 10 %, incluyendo al menos aproximadamente 15 %, incluyendo al menos aproximadamente 20 %, incluyendo al menos aproximadamente 25 %, incluyendo al menos aproximadamente 30 %, incluyendo al menos aproximadamente 35 %, incluyendo al menos aproximadamente 40 %, e incluyendo al menos

aproximadamente 45 % o más.

Los hidrolizados de proteínas de guisante para uso en los productos nutritivos descritos en el presente documento se preparan utilizando los métodos descritos anteriormente y tienen las siguientes características. Los hidrolizados de proteínas de guisante ilustrativos preparados de acuerdo con los anteriores métodos incluyen aquellos que tienen una distribución de pesos moleculares de menos de 5 % siendo mayores de 5kD.

Los hidrolizados de proteínas de guisante producidos de acuerdo métodos anteriormente descritos tienen adicionalmente reactividad inmunológica reducida. En una realización, la reactividad inmunológica del hidrolizado de proteínas de guisante se analiza usando el ELISA de inhibición (enzimoinmunoanálisis de absorción) y se expresa como una cantidad de antígeno inmunológicamente activo por cantidad de proteína. Por ejemplo, un gramo de hidrolizado de proteínas de guisante preparado de acuerdo con los métodos descritos en el presente documento incluirá normalmente menos de aproximadamente 15.000 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo, incluyendo menos de aproximadamente 10.000 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo, incluyendo menos de aproximadamente 7.500 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo, incluyendo menos de aproximadamente 5.000 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo, incluyendo menos de aproximadamente 2.500 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo, incluyendo menos de aproximadamente 500 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo, incluyendo menos de aproximadamente 250 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo, incluyendo menos de aproximadamente 100 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo, incluyendo menos de aproximadamente 50 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo, e incluyendo el hidrolizado de proteínas de guisante que está sustancialmente exento de antígeno de guisante inmunológicamente activo.

El hidrolizado de proteínas de guisante producido mediante los métodos descritos anteriormente tiene adicionalmente un índice de respuesta inmune de menos de 2,5 unidades log IRI, incluyendo menos de 2,4 unidades log IRI, incluyendo menos de 2,3 unidades log IRI, incluyendo menos de 2,2 unidades log IRI, incluyendo menos de 2,1 unidades log IRI, e incluyendo también menos de 2,0 unidades log IRI.

Proteína

Los productos nutritivos de la presente divulgación pueden contener opcionalmente además una fuente o fuentes adicionales de proteínas además del hidrolizado de proteínas de guisante. Cualquier fuente de proteína adicional que sea adecuada para el uso en productos nutritivos orales y sea compatible con los elementos y características esenciales de dichos productos es adecuada para uso en combinación con los hidrolizados de proteínas de guisante.

Cuando se usa en una bebida líquida, la concentración de proteína total en la bebida líquida nutritiva puede variar de aproximadamente 0,55 a aproximadamente 40 %, incluyendo de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 30 %, incluyendo de aproximadamente 1 % a aproximadamente 15 %, e incluyendo también de aproximadamente 1 % a aproximadamente 10 %, e incluyendo también de aproximadamente 1 % a aproximadamente 7 %, en peso de las bebidas líquidas nutritivas. En una realización específica, la proteína está presente en una emulsión nutritiva en una cantidad de aproximadamente 6,0 % en peso de la emulsión nutritiva.

Cuando se usa en productos nutritivos sólidos, tales como polvos nutritivos, barras, y otros productos alimenticios, la concentración de proteína total en los productos nutritivos sólidos puede variar entre aproximadamente 1,0 % a aproximadamente 50 %, incluyendo entre aproximadamente 10 % a aproximadamente 50 %, e incluyendo también de aproximadamente 10 % a aproximadamente 30 %, en peso del producto sólido nutritivo. En una realización específica, la proteína está presente en un polvo nutritivo seco mediante pulverización en una cantidad de aproximadamente 19 % en peso del polvo nutritivo seco mediante pulverización.

Los ejemplos no limitantes de proteínas adecuadas adicionales o sus fuentes para uso en los productos nutritivos incluyen proteínas hidrolizadas, parcialmente hidrolizadas o no hidrolizadas o fuentes de proteínas, que se pueden derivar de cualquier fuente conocida o adecuada de otra manera tal como leche (por ejemplo, caseína, suero), animal (por ejemplo, carne, pescado), cereales (por ejemplo, arroz, maíz), vegetales (por ejemplo, soja) o sus combinaciones. Los ejemplos no limitantes de dichas proteínas incluyen aislados de proteínas lácteas, concentrados de proteínas lácteas como se describe en el presente documento, aislados de la proteína caseína, proteínas de suero, caseinatos de sodio o de calcio, leche de vaca entera, leche parcial o completamente desnatada, aislados de proteínas de soja, concentrados de proteínas de soja, y así sucesivamente.

Hidratos de carbono

Los productos nutritivos pueden comprender además cualesquiera hidratos de carbono que sean adecuados para el uso en un producto nutricional oral y sean compatibles con los elementos y características esenciales de dichos productos. Las concentraciones de hidratos de carbono en las bebidas líquidas nutritivas, por ejemplo, puede variar de aproximadamente 5 % a aproximadamente 40 %, incluyendo de aproximadamente 7 % a aproximadamente 30 %, incluyendo de aproximadamente 10 % a aproximadamente 25 %, en peso de la bebida líquida nutritiva. En

una realización específica, el hidrato de carbono está presente en una emulsión nutritiva en una cantidad de aproximadamente 10,2 % en peso de la emulsión nutritiva.

Las concentraciones de hidratos de carbono en los productos nutritivos sólidos pueden variar entre aproximadamente 10 % a aproximadamente 90 %, incluyendo de aproximadamente 20 % a aproximadamente 80 %, incluyendo además de aproximadamente 40 % a aproximadamente 60 %, en peso del producto sólido nutritivo. En una realización específica, el hidrato de carbono está presente en un polvo nutritivo secado mediante pulverización en una cantidad de aproximadamente 58 % en peso del polvo nutritivo secado mediante pulverización.

Los ejemplos no limitantes de hidratos de carbono o sus fuentes para uso en los productos nutritivos descritos en el presente documento pueden incluir maltodextrina, almidón o almidón de maíz hidrolizado o modificado, polímeros de glucosa, jarabe de maíz, sólidos de jarabe de maíz, hidratos de carbono derivados de arroz, hidratos de carbono derivados de guisante, hidratos de carbono derivados de patata, tapioca, sacarosa, glucosa, fructosa, lactosa, jarabe de maíz con alto contenido en fructosa, miel, alcoholes de azúcar (por ejemplo, maltitol, eritritol, sorbitol), edulcorantes artificiales (por ejemplo, sucralosa, acesulfama potasio, estevia) y sus combinaciones. Un hidrato de carbono particularmente deseable es un equivalente de maltodextrina con un bajo contenido de dextrosa (DE).

Grasa

Los productos nutritivos pueden comprender además grasa. Los productos nutritivos pueden comprender, más normalmente como grasa emulsionada. La grasa puede estar presente en las bebidas líquidas nutritivas en una cantidad de 0 % a aproximadamente 30 %, incluyendo de 1 % a aproximadamente 30 %, incluyendo de aproximadamente 1 % a aproximadamente 20 %, incluyendo de aproximadamente 1 % a aproximadamente 15 %, e incluyendo también de aproximadamente 1,5 % a aproximadamente 5 %, en peso de la emulsión nutritiva. En una realización específica, una emulsión nutritiva incluye grasa en una cantidad de aproximadamente 1,6 % en peso de la emulsión nutritiva.

Un experto en la materia debe reconocer que en algunas realizaciones, tales como en una bebida líquida sustancialmente transparente, el producto nutricional estará sustancialmente exento de grasa.

Cuando se usa en productos nutritivos sólidos, la grasa puede estar presente en una cantidad de aproximadamente 1 % a aproximadamente 35 %, incluyendo de aproximadamente 1 % a aproximadamente 20 %, incluyendo de aproximadamente 1 % a aproximadamente 15 %, e incluyendo también de aproximadamente 5,0 % a aproximadamente 10 %, en peso del producto sólido nutritivo. En una realización específica, un polvo nutritivo secado mediante pulverización incluye grasa en una cantidad de aproximadamente 7,5 % en peso del polvo nutritivo secado mediante pulverización.

Las fuentes de grasa adecuadas para su uso en el presente documento incluyen cualquier fuente de grasa que sea adecuada para el uso en un producto nutricional oral y sea compatible con los elementos y características esenciales de dichos productos.

Los ejemplos no limitantes de grasas o sus fuentes adecuadas para uso en los productos nutritivos descritos en el presente documento incluyen aceite de coco, aceite de coco fraccionado, aceite de soja, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de cártamo, aceite de cártamo alto oleico, aceite MCT (triglicéridos de cadena media), aceite de girasol, aceite de girasol alto oleico, aceites de palma y de nuez de palma, oleína de palma, aceite de canola, aceites marinos, aceite de semilla de algodón, y combinaciones de los mismos.

Otros ingredientes opcionales

Los productos nutritivos, incluyendo las fórmulas para niños pequeños, que tienen el hidrolizado de proteínas de guisante de la presente divulgación pueden comprender además otros componentes opcionales que pueden modificar las características físicas, químicas, estéticas o de procesamiento de los productos o sirven como componentes nutritivos farmacéuticos o adicionales cuando se usan en una población diana. Se conocen muchos de dichos ingredientes opcionales o son adecuados de otra manera para uso en un alimento médico u otros productos nutritivos o formas farmacéuticas y se pueden usar también en las composiciones en el presente documento, con la condición de que dichos ingredientes opcionales sean seguros para la administración oral y sean compatibles con los ingredientes esenciales y otros ingredientes en la forma de producto seleccionada.

Los ejemplos no limitantes de dichos ingredientes opcionales incluyen conservantes, antioxidantes, agentes emulsionantes, tampones, fructooligosacáridos, galactooligosacáridos, oligosacáridos de leche humana y otros prebióticos, sustancias activas farmacéuticas, y nutrientes adicionales como se describe en el presente documento, colorantes, aromas, agentes espesantes y estabilizantes, agentes emulsionantes, lubricantes, y así sucesivamente.

Los ejemplos de HMO adecuados que se pueden incluir en las composiciones de la presente divulgación incluyen lacto-N-tetraosa, lacto-N-neotetraosa, lacto-N-fucopentaosa I, lacto-N-fucopentaosa II, lacto-N-fucopentaosa III, lacto-N-fucopentaosa V, lacto-N-hexaosa, para-lacto-N-hexaosa, lacto-N-neohexaosa, para-lacto-N-neohexaosa,

monofucosil- lacto-N-hexaosa II, lacto-N-hexaosa fucosilada isomérica (1), monofucosilacto-N-hexaosa, lacto- N-hexaosa fucosilada isomérica (3), lacto-N-hexaosa fucosilada isomérica (2), difucosil-para-lacto-N-neohexaosa, difucosil-para-lacto-N-hexaosa, difucosillacto-N-hexaosa, lacto-N-neocataosa, para-lacto-N-octanosa, iso-lacto-N-octaosa, lacto-N-octaosa, monofucosillactoneooctaosa, monofucosillacto-N-ocataosa, difucosillacto-N-octaosa I, difucosillacto-N-octaosa II, difucosillacto-N-neooctaosa II, difucosillacto-N-neooctaosa I, lacto-N-decaosa, trifucosillacto-N-neooctaosa, trifucosillacto-N-octaosa, trifucosil-iso-lacto-N-octaosa, y combinaciones de los mismos. Estas HMO se describen más completamente en la solicitud de patente N° 2009/0098240, que se incorpora en este documento por referencia en su totalidad. Otros ejemplos adecuados de HMO que se pueden incluir en las composiciones de la presente divulgación incluyen lacto-N-difucohexaosa II, sialil a(2-3) lactosa, sialil a(2-6) lactosa, sialil-lacto-N-tetraosa a, sialil-lacto-N-tetraosa b, sialil-lacto-N-tetraosa c, sialil-fucosil-lacto-N-tetraosa I, sialil-fucosil-lacto-N-tetraosa II, y disialil-lacto-N-tetraosa.

las composiciones pueden comprender además un agente edulcorante, que incluye preferentemente además al menos un alcohol azucarado tal como maltitol, eritritol, sorbitol, xilitol, manitol, isomalt, y lactitol, y que incluye también preferentemente al menos un edulcorante artificial o de elevada potencia tal como acesulfama K, aspartame, sucralosa, sacarina, estevia, y tagatosa. Estos agentes edulcorantes, especialmente como una combinación de un alcohol azucarado y un edulcorante artificial, son especialmente útiles en la formulación de realizaciones de bebidas líquidas de la presente divulgación que tiene un perfil de sabor deseable. Estas combinaciones de edulcorantes son especialmente eficaces en el enmascaramiento de sabores desagradables asociados algunas veces con la adición de proteínas vegetales a una bebida líquida. Las concentraciones de alcoholes azucarados opcionales en el producto nutricional pueden variar de al menos aproximadamente 0,01 % incluyendo de 0,1 % a aproximadamente 10 % e incluyendo también de aproximadamente 1 % a aproximadamente 6 %, en peso del producto nutricional. Las concentraciones de edulcorantes artificiales opcionales pueden variar de aproximadamente 0,01 % incluyendo de aproximadamente 0,05 % a aproximadamente 5 %, incluyendo también de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 1,0 %, en peso del producto nutricional.

Se pueden incluir un agente de fluidez o un agente antiapelmazamiento en los productos nutritivos tales como los polvos nutritivos que se describen en el presente documento para retardar la formación de grumos y de tortas del polvo en el tiempo y para hacer que una realización de polvo fluya fácilmente desde su recipiente. Son adecuados para el uso en el presente documento cualesquiera agentes de fluidez o antiapelmazamiento conocidos que se sepa o sean adecuados de otra manera para el uso en una forma de polvo o producto nutricional, cuyos ejemplos no limitantes incluyen fosfato tricálcico, silicatos, y combinaciones de los mismos. La concentración del agente de fluidez o del agente antiapelmazamiento en el producto nutricional varía dependiendo de la forma del producto, el resto de ingredientes seleccionados, las propiedades de flujo deseadas, y así sucesivamente, pero más normalmente varían de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 4 %, incluyendo de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 2 %, en peso del producto nutricional.

Puede incluirse también un estabilizante en los productos nutritivos. Cualquier estabilizante que se conozca o sea adecuado para el uso de otra manera en un producto nutricional es también adecuado para su uso en el presente documento, algunos ejemplos no limitantes de los cuales incluyen gomas tales como goma xantana. El estabilizante puede representar entre aproximadamente 0,1 % y aproximadamente 5,0 %, incluyendo de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 3 %, incluyendo de aproximadamente 0,7 % a aproximadamente 1,5 %, en peso del producto nutricional.

Las composiciones pueden comprender además cualquiera de una variedad de vitaminas diferentes o nutrientes relacionados, cuyos ejemplos no limitantes incluyen la vitamina A, vitamina D, vitamina E, vitamina K, tiamina, riboflavina, piridoxina, vitamina B12, carotenoides (por ejemplo, beta-caroteno, zeaxantina, luteína, licopeno), niacina, ácido fólico, ácido pantoténico, biotina, vitamina C, colina, inositol, sus sales y derivados, y sus combinaciones.

Las composiciones pueden comprender además cualquiera de una variedad de diferentes minerales adicionales, los ejemplos no limitantes de los cuales incluyen calcio, fósforo, magnesio, hierro, cinc, manganeso, cobre, sodio, potasio, molibdeno, cromo, cloruro, y sus combinaciones.

Métodos de fabricación

Los productos nutritivos de la presente divulgación pueden prepararse mediante cualquier técnica de fabricación conocida o eficaz de otra manera para preparar el producto seleccionado en forma sólida o líquida. Se conocen muchas de dichas técnicas para cualquier forma de producto dada tales como líquidos o polvos nutritivos o barritas nutritivas y una persona normalmente experta en la materia puede aplicarlas fácilmente a las composiciones nutritivas descritas en el presente documento.

Los productos nutritivos de la presente divulgación pueden por tanto prepararse mediante cualquiera de una variedad de formulaciones o métodos de fabricación conocidos o eficaces de otra manera. En un proceso de fabricación adecuado, por ejemplo, se preparan al menos tres suspensiones separadas, incluyendo una suspensión de proteína en grasa (PIF), una suspensión de hidratos de carbono-minerales (CHO-MIN), una suspensión de

proteínas en agua (PIW). La suspensión PIF se forma por calentamiento y mezclando el aceite (por ejemplo, aceite de canola, aceite de maíz, etc.) y añadiendo a continuación un emulsionante (por ejemplo, lecitina), vitaminas solubles en agua, y una parte de la proteína total (por ejemplo, concentrado de proteína láctea, etc.) con calor y agitación continuados. La suspensión CHO-MIN se forma añadiendo con agitación y calentamiento a agua: minerales (por ejemplo, citrato de potasio, fosfato dipotásico, citrato de sodio, etc.), minerales traza y ultra traza (premezcla de TM/UT), agentes espesantes o suspensores (por ejemplo, avicel, gelanos, carragenatos). La suspensión CHO-MIN resultante se mantiene durante 10 minutos con calor y agitación continuados antes de añadir minerales adicionales (por ejemplo, cloruro de potasio, carbonato de magnesio, yoduro de potasio, etc.), y/o hidratos de carbono (por ejemplo, fructooligosacáridos, sacarosa, jarabe de maíz, etc.). Se forma a continuación la suspensión PIW mezclando con calor y agitación la proteína restante, en su caso.

Las suspensiones resultantes se mezclan a continuación juntas con agitación y calor y se ajusta el pH a 6,6-7,0. Después de lo cual la composición se somete a un procesamiento en un tiempo corto a elevada temperatura (HTST) durante el cual la composición se trata térmicamente, se emulsiona y se homogeneiza, y a continuación se deja enfriar. Se añaden vitaminas solubles en agua y ácido ascórbico, se ajusta el pH en el intervalo deseado si es necesario, se añaden los aromas, y se añade agua para conseguir el nivel de sólidos totales deseado. A continuación la composición se envasa asépticamente para formar una emulsión nutritiva envasada asépticamente. Esta emulsión puede a continuación diluirse, tratarse térmicamente, y envasarse para formar un líquido concentrado o listo para la alimentación, o se puede tratar térmicamente y posteriormente procesarse y envasarse como un polvo reconstituible, por ejemplo, seca por pulverización, mezclado en seco aglomerado.

Cuando se desea una bebida líquida sustancialmente transparente, el proceso de fabricación anteriormente descrito se modifica de tal manera que solo la suspensión CHO-MIN y una suspensión PIW se mezclan para formar la bebida líquida nutritiva.

Se pueden fabricar otras formas de producto tales como las barras nutritivas, por ejemplo, utilizando tecnología de extrusión en frío como se conoce y se describe comúnmente en la técnica de fabricación de barras. Para preparar dichos productos, normalmente todos los componentes en polvo se mezclan en seco juntos, lo que normalmente incluye cualquier proteína, premezclas de vitaminas, determinados hidratos de carbono, y así sucesivamente. Los componentes solubles en grasa se mezclan a continuación juntos y se combinan con cualquier premezcla de polvo. Finalmente cualquier componente líquido se mezcla a continuación en la composición, formando una composición o polvo de tipo plástico. La masa plástica resultante puede a continuación conformarse sin que se produzcan cambios físicos o químicos adicionales, mediante conformación en frío o extrusión, donde la masa plástica se fuerza a través de una matriz a una presión relativamente baja, que confiere la forma deseada. El exudado resultante se corta a continuación en una posición adecuada para dar productos del peso deseado. Si se desea, el producto sólido se recubre a continuación, para potenciar la palatabilidad, y se envasa para la distribución.

Se describen otros métodos adecuados para preparar productos nutritivos, por ejemplo, en la patente de los Estados Unidos Nº 6.365.218 (Borschel, et al.), patente de los Estados Unidos 6.589.576 (Borschel, et al.), en la patente de los Estados Unidos Nº 6.306.908 (Carlson, et al.), solicitud de patente de los Estados Unidos 20030118703 (Nguyen, et al.), cuyas descripciones se incorporan al presente documento por referencia en la medida que sean consistentes con el mismo.

Métodos de uso

Los productos nutritivos que incluyen los hidrolizados de proteínas de guisante como la única fuente de proteínas son útiles como fuente de nutrición hipoalérgica y/o fuente de nutrición semielemental para bebés prematuros, niños pequeños, niños, niños grandes, adultos, y adultos geriátricos que son intolerantes y/o alérgicos a las proteínas de leche de vaca, proteínas de soja, y/o tienen otras alergias alimenticias. Adicionalmente, los productos nutritivos pueden ser particularmente adecuados para el uso en individuos que tienen mala absorción, mala digestión, y otras dolencias gastrointestinales.

En una realización, los productos nutritivos pueden ser útiles proporcionando una fuente de nutrición que utiliza proteínas hidrolizadas y que tienen propiedades organolépticas mejoradas, tales como bebidas deportivas.

Los productos nutritivos pueden administrarse por vía oral según sea necesario para proporcionar el nivel deseado de nutrición, más normalmente en la forma de uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho o más porciones diarias. Los tamaños de porción pueden variar mucho y pueden variar entre aproximadamente 1 y aproximadamente 500 ml, incluyendo entre aproximadamente 5 y aproximadamente 250 ml, incluyendo entre aproximadamente 10 y aproximadamente 240 ml.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos ilustran realizaciones específicas y/o rasgos de los hidrolizados de proteínas de guisante y/o productos nutritivos de la presente divulgación. Los ejemplos se proporcionan con fines de ilustración y no deben tomarse como limitaciones de la presente divulgación, ya que son posibles muchas variaciones de la misma sin

separarse del espíritu y del alcance de la divulgación. Todas las cantidades ilustradas son porcentajes en peso basados en el peso total de la composición, salvo que se especifique otra cosa.

- 5 Las composiciones ilustradas son productos nutritivos preparados de acuerdo con métodos de fabricación bien conocidos en la industria de la nutrición para preparar emulsiones nutritivas, otras bebidas líquidas nutritivas, polvos nutritivos, y/o barritas nutritivas.

Ejemplo 1

- 10 En este ejemplo, 10 muestras de hidrolizado de proteínas de guisante filtrado (F) y no filtrado (N) preparado de acuerdo con los procesos descritos en el presente documento se evaluaron y compararon con una muestra intacta de aislado de proteínas de guisantes (ISO) en varias de sus características físicas. Filtrado (F) indica que la muestra se ha sometido a la segunda etapa de filtración anteriormente descrita. Todas las muestras se sometieron a la
- 15 primear etapa de filtración anteriormente descrita. La muestra del control (intacta) no se sometió a ningún procedimiento de hidrólisis. Específicamente, las muestras se evaluaron para determinar el grado de hidrólisis, distribuciones de pesos moleculares, contenido en isoflavonas, y contenido en fitato usando técnicas analíticas convencionales. Los resultados de las evaluaciones se muestran en la siguiente tabla.

Muestras	Intacta	AN	AF	BN	OF	CN	CF	ON	OF	EN	EF
Atributo											
% de Nitrógeno	12,90	13,30	13,60	13,20	14,00	12,90	13,60	13,10	14,00	12,90	13,90
Proteína	80,63	83,13	85	82,5	87,5	80,63	85	81,88	87,5	80,63	86,88
% de Nitrógeno X 6,25 de AN Proximates											
Prot. de AA 8+F%	82,05	81,34	88,83	81,12	88,64	80,20	83,03	82,70	91,27	83,65	94,36
Amino N	1,12	1,68	2,05	2,2	2,39	2,88	2,98	2,95	3,31	3,41	3,97
DH (% AN/TN)	8,68	12,63	15,07	16,67	17,07	22,17	21,91	22,75	23,64	26,43	28,56
DH ajustado	0,00	3,95	6,39	7,99	8,39	13,49	13,23	14,07	14,96	17,75	19,88
Mg para 100 ml @ 5 mg proteína/ml	620	601	588	606	571	620	588	610	571	620	576
Gm Par = 500 ml @ 2 % Prot.	12,4	12,02	11,75	12,12	11,42	12,4	11,76	12,2	11,42	12,4	11,52
Intervalo de PM según HPLC											
>3 KD	97,00 %	37,50 %	27,20 %	10,40 %	4,80 %	6,70 %	1,70 %	6,90 %	2,60 %	5,80 %	1,60 %
>5 KD	93,30 %	26,30 %	16,50 %	4,10 %	1,00 %	2,70 %	0,40 %	2,50 %	0,60 %	2,00 %	0,40 %
3-5 KD	3,70 %	11,20 %	10,70 %	6,30 %	3,80 %	4,00 %	1,30 %	4,40 %	2,00 %	3,80 %	1,20 %
1-3 KD	1,00 %	28,80 %	34,50 %	31,30 %	33,10 %	18,10 %	17,80 %	22,90 %	24,60 %	18,40 %	19,20 %
0,5-1 KD	0,40 %	20,30 %	23,60 %	30,40 %	33,20 %	29,30 %	31,80 %	29,40 %	31,60 %	28,10 %	30,30 %
<0,5 KD	1,60 %	13,40 %	14,70 %	27,90 %	28,90 %	45,90 %	48,70 %	40,80 %	41,20 %	47,70 %	48,90 %
Contenido en fitoestrógenos											
Daidzeína mg/kg	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Genisteína mg/kg	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Fos. Tot. g/kg	8,3	8,55	6,41	8,3	4,58	8,27	5,73	8,27	5,05	8,21	4,89
Intervalo de PM según HPLC											
Ácido fítico g/kg	20,6	21,2	15,9	20,6	11,4	20,6	14,2	20,6	12,5	20,4	12,2

Ejemplo 2

En este ejemplo, el potencial hipoalergénico de los hidrolizados de proteínas de guisante analizados en el Ejemplo 1 se evaluó y se comparó con el aislado de proteína de guisante intacta (ISO) usando hiperinmunización de conejos, en el que los conejos reciben múltiples inmunizaciones durante un periodo de 35 días como se describe a continuación. La inmunogenicidad de los hidrolizados de proteínas de guisante se sometió seguidamente a ensayo mediante ELISA (enzimoinmunoanálisis de absorción), que mide la respuesta de la IgG del conejo específica del antígeno al inmunógeno proteína de guisante intacta/hidrolizado de proteínas de guisante.

Los conejos usados en este Ejemplo recibieron una dieta exenta de proteínas de leche de vaca, soja, y proteínas de guisante durante cuarenta días antes de la primera inmunización. En el día 0, el estado inicial de los anticuerpos de los conejos se evaluó mediante extracción de sangre de los conejos. Tras obtener los valores iniciales, cada conejo se inmunizó con un contenido de aminoácidos equivalente a 5,0 mg de proteína de guisante contenido en 4,5 ml de antígeno emulsionado en Adyuvante completo de Freund (CFA). Las inmunizaciones se administraron de la siguiente forma: 20 X 0,1 ml por sitio/flanco afeitado por vía intradérmica, y 0,25 ml/en la zona de los ganglios linfáticos poplíteos de la pata trasera. En el día 21, la segunda inmunización fue la siguiente: 0,50 ml/sitio x 2 sitios/pata trasera, vía intramuscular; y, 0,25 ml/sitio x 4 sitios/pata subcapular. Para cada inmunización se administró una dosis constante de aminoácidos equivalente a 5 mg de antígeno. Se produjo la extracción completa de sangre de los conejos el día del estudio 35.

Se utilizó un ELISA directo para cuantificar la respuesta de los anticuerpos de cada conejo después de la hiperinmunización. Se consiguió la optimización del ensayo usando titulaciones en bloque para determinar la concentración de revestimiento de antígeno y la disolución del conjugado. Tras la optimización del ensayo, se cuantificaron los anticuerpos del conejo específicos de la proteína de guisante en las muestras de suero del día 0 y del día 35. Adicionalmente, se determinó un índice de la respuesta inmune (unidades IRI) dividiendo el título de anticuerpo normalizado del día 35 por el título normalizado inicial (día 0) del día 0 para cada antisuero. Los grupos de inmunización incluyeron 5-10 animales, y se promediaron los resultados de cada animal. Las comparaciones de los resultados del IRI específico de antígeno predicen el comportamiento hipoalergénico clínico. Los resultados se proporcionan en la tabla siguiente:

Índice de respuesta inmune tras hiperinmunización (título normalizado día 35/título normalizado día cero)											
	Intacta	AN	AF	BN	BF	CN	CF	DN	DF	EN	EF
Unidades IRI	7155	9002	7558	330,8	167,8	167,2	10,73	921,4	932,8	1027	144,5
Log unidades IRI	3,8546	3,9543	3,8784	2,5196	2,2245	2,2232	1,0307	2,9644	2,9698	3,0115	2,16

Tal como se muestra en la tabla, los hidrolizados de proteínas de guisante muestran una amplia gama de respuesta al anticuerpo. La baja reactividad puede indicar que los hidrolizados de proteínas de guisante siguen teniendo epítomos que se reconocen como antigénicos, pero no inmunógenos para los conejos. Además, los hidrolizados de proteínas de guisante BN, BF, CN, y CF mostraron una inmunogenicidad significativamente inferior tras la hiperinmunización en comparación con el resto de muestras. La menor inmunogenicidad de las muestras de hidrolizado de proteínas de guisante indica que los antígenos retenidos del guisante no tienen la capacidad de estimular una respuesta inmune.

Ejemplo 3

En este ejemplo, el potencial hipoalergénico de los hidrolizados de proteínas de guisante analizados en el Ejemplo 1 se evaluó y se comparó con el aislado de proteína de guisante intacta (ISO) del Ejemplo usando contenido de antígeno, medido mediante ELISA de inhibición. En este ensayo, la proteína de guisante intacta está revestida en placas ELISA. Se prepararon tubos de incubación independientes que contenían muestras o soluciones de proteína de guisante en concentraciones normalizadas junto con anticuerpos contra la proteína de guisante. Tras un periodo de incubación, se añadieron alícuotas de la muestra 80 patrón) a las placas revestidas. Tras la incubación y lavado se añadió un anticuerpo dirigido contra IgG de conejo conjugado con peroxidasa de rábano picante. Las placas se incubaron, se lavaron, y se añadió sustrato de enzima. Se produce una reacción de color que es inversamente proporcional a la concentración de antígeno de guisante en la muestra, que se cuantifica según una curva patrón. Los resultados de este ensayo para las 10 muestras se muestran en la tabla siguiente:

Índice de respuesta inmune tras hiperinmunización (título normalizado día 35/título normalizado día cero)

	Intacta	AN	AF	BN	BF	CN	CF	DN	DF	EN	EF
Antígeno proteína µg/g	1.000.000	493009	431210	55413	36007	15013	6417	18504	14900	14215	8644

Ejemplo 4

En este ejemplo, se realizó una evaluación sensorial para dos sesiones de cribado en panel para caracterizar el sabor de las muestras de hidrolizado de proteínas de guisante del Ejemplo 1 hervidos en agua y una matriz Alimentum® (Abbott Laboratories, Columbus, Ohio). La matriz Alimentum® contiene hidratos de carbono, grasa, vitaminas, y minerales para estimular la bioquímica de una fórmula hipoalergénica. Se utilizó para evaluar los efectos organolépticos mutuos del hidrolizado y la fórmula final entre sí dentro de la matriz de producto tras el tratamiento de hervido. Las muestras se compararon con el hidrolizado actual (hidrolizado de caseína) usado en Alimentum® y el aislado de proteína intacta (ISO) del Ejemplo 1. En particular, se sabe que las proteínas hidrolizadas son generalmente más amargas, agrio, salado, y/o de sabor leguminoso. De esta manera, es difícil incorporar este ingrediente funcional a formulaciones nutritivas sin afectar de forma importante el sabor del producto.

Las muestras se analizaron para determinar la intensidad de los diferentes sabores, incluyendo por ejemplo: amargor, salado, agrio, caldoso, lana húmeda, ácido amargo, graso/a soja, almidonado, leñoso/serrín, césped/leguminoso/guisante seco, seco, pulverulento, oleoso, sulfuroso/a col, queso quemado, y arenoso. Específicamente, una vez que se prepararon las muestras, cuatro panelistas entrenados en sabores probaron cada muestra. Tras probar, cada panelista evaluó los atributos del sabor de la muestra usando un sistema de puntuación establecido en la tabla siguiente, y los resultados se promediaron después.

Puntuación	Descripción
1/2	Muy ligero
1	Ligero
1 1/2	Ligero a moderado
2	Moderado
2 1/2	Moderado a fuerte
3	Fuerte

Hidrolizados en agua (solución al 2 %)

Sabores y aromas básicos	AF	BF	CF	DF	EF	Hidrolizado actual en Alimentum®
Amargo	1	1 1/2	1	1	1	1
Salado	1	1	1/2	1/2	1	
Ácido	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1
Caldoso	1	1	1 1/2	1 1/2	2	2 1/2
Lana húmeda	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2 1/2
Ácido amargo						1
Aspecto:	Amarillo claro translúcido	Amarillo claro translúcido	Amarillo claro translúcido	Amarillo claro translúcido	Amarillo claro translúcido	Dorado claro translúcido

Hidrolizados en agua (solución al 2 %) no filtrados

Sabores y aromas básicos	AN	BN	CN	DN	EN	ISO
Amargo	1	1	1 1/2	1	1	1/2
Salado					1	1/2
Ácido	1	1	1	1	1	1
Caldoso	1	1	1	1	1 1/2	
Ácido amargo					1	
Graso/a soja	2	2	1	1 1/2	1 1/2	
Almidonado	1	1	1	1	1	1
Leñoso/serrín			2	1	1	
Césped/leguminoso/guisantes secos						1 1/2
Seco	2	2	2	2	2	2
Sensación pulverulenta	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2

Sabores y aromas básicos	AN	BN	CN	DN	EN	ISO
Aspecto:	Amarillo tostado turbio	Amarillo tostado turbio	Amarillo tostado turbio	Amarillo tostado turbio	Amarillo tostado turbio	Amarillo tostado claro opaco

Hidrolizados filtrados en la matriz Alimentum

Sabores y aromas básicos	AF	BF	CF	DF	EF	Hidrolizado actual en Alimentum®
Amargo	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1
Salado	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1
Ácido	1	1	1	1	1	1
Dulce	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Caldoso	2 pavo	1 1/2	1 1/2	2 pavo	2 pavo	1 1/2
Ácido amargo	1	1	1	1	1	1 1/2
Seco	1	1	1	1	1	1
Sensación aceitosa	1	1	1	1	1	1
Sulfuroso/a col						2
Queso quemado						1 1/2
Lana húmeda						1/2
Aspecto:	Gris amarillento claro opaco	Gris claro opaco	Gris claro opaco	Gris claro opaco	Gris claro opaco	Gris claro opaco

Hidrolizados no filtrados en la matriz Alimentum

Sabores y aromas básicos	AN*	BN*	CN*	DN*	EN*	ISO*
Amargo	1	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1/2
Salado	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Ácido	1	1	1	1	1	1
Dulce	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Caldoso	1	1	1	1	1	
Ácido amargo	1 1/2	2	2	2	2	
Leñoso/serrín	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	
Seco	1	1	1	1	1	1
Sensación pulverulenta	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	
Sensación arenosa						2
Césped/leguminoso/guisante seco						2
Aspecto:	Amarillo-castaño con gris-opaco	Amarillo-castaño con gris-opaco	Amarillo-castaño con gris-opaco	Amarillo-castaño con gris-opaco	Amarillo-castaño con gris-opaco	Amarillo-castaño con gris-opaco

5

Ejemplos 5-34

Los Ejemplos 5-34 ilustran varios polvos nutritivos de fórmula para bebé de la presente divulgación que incluyen hidrolizado de proteínas de guisante como al menos una de las fuentes de proteína, y en algunos casos como la única fuente de proteína, cuyos ingredientes se muestran en la siguiente tabla. El hidrolizado de proteína de guisante tiene un grado de hidrólisis (ajustado) de aproximadamente 7,0 % a menos de 19,0 %. Estos productos se prepararon por varios métodos en lotes separados, se reconstituyeron con agua antes de su uso hasta las concentraciones de ingrediente deseadas. Las realizaciones definidas a continuación que incluyen hidrolizado de proteínas de guisante como única fuente de proteína son realizaciones hipoalergénicas.

10

15

Ejemplos 5-9

Ingrediente	Cantidades por 22727,3 kg				
	Ejemplo 5	Ejemplo 6	Ejemplo 7	Ejemplo 8	Ejemplo 9
Jarabe de maíz	9091,6 kg	9091,6 kg	8925,1 kg	9091,6 kg	8758,7 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	3329,4 kg	3162,9 kg	3495,9 kg	2996,5 kg	3662,3 kg
Aceite de cártamo alto oleico	2608,1 kg	2608,1 kg	2608,1 kg	2608,1 kg	2608,1 kg
Azúcar sacarosa (Sucrose)	2328,6 kg	2495,1 kg	2328,6 kg	2661,5 kg	2328,6 kg
Aceite de soja	1908,3 kg	1908,3 kg	1908,3 kg	1908,3 kg	1908,3 kg
Aceite de coco	1844,7 kg	1844,7 kg	1844,7 kg	1844,7 kg	1844,7 kg
Hidróxido de potasio	600 kg	600 kg	600 kg	600 kg	600 kg
Citrato de potasio nº 1 nº 2	279,8 kg	279,8 kg	279,8 kg	279,8 kg	279,8 kg
Fosfato de calcio tribásico	252,5 kg	252,5 kg	252,5 kg	252,5 kg	252,5 kg
Fosfato de calcio dibásico	147,6 kg	147,6 kg	147,6 kg	147,6 kg	147,6 kg
Cloruro sódico	76,2 kg	76,2 kg	76,2 kg	76,2 kg	76,2 kg
Cloruro de magnesio	58,8 kg	58,8 kg	58,8 kg	58,8 kg	58,8 kg
L-Metionina	36,2 kg	36,2 kg	36,2 kg	36,2 kg	36,2 kg
Ácido ascórbico	36,1 kg	36,1 kg	36,1 kg	36,1 kg	36,1 kg
Premezcla de vitaminas, minerales y taurina	32,5 kg	32,5 kg	32,5 kg	32,5 kg	32,5 kg
Cloruro de colina	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Premezcla de vitamina A, D3, E, y K1	8,7 kg	8,7 kg	8,7 kg	8,7 kg	8,7 kg
Palmitato de ascorbilo	8,1 kg	8,1 kg	8,1 kg	8,1 kg	8,1 kg
Sulfato ferroso	6,9 kg	6,9 kg	6,9 kg	6,9 kg	6,9 kg
Cloruro de potasio	4,3 kg	4,3 kg	4,3 kg	4,3 kg	4,3 kg
Mezcla de tocoferoles	3,7 kg	3,7 kg	3,7 kg	3,7 kg	3,7 kg
L-carnitina	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg
Beta-caroteno en aceite vegetal	28,3 g	28,3 g	28,3 g	28,3 g	28,3 g
Yoduro de potasio	22,9 g	22,9 g	22,9 g	22,9 g	22,9 g

Ejemplos 10-14

5

Ingrediente	Cantidades por 22727,3 kg				
	Ejemplo 10	Ejemplo 11	Ejemplo 12	Ejemplo 13	Ejemplo 14
Jarabe de maíz	9091,6 kg	9091,6 kg	9091,6 kg	9091,6 kg	9091,6 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	2996,5 kg	2663,5 kg	2330,6 kg	1997,6 kg	1664,7 kg
Aislado de proteína de soja	332,9 kg	665,9 kg	998,8 kg	1331,8 kg	1664,7 kg
Aceite de cártamo alto oleico	2608,1 kg	2608,1 kg	2608,1 kg	2608,1 kg	2608,1 kg
Azúcar sacarosa (Sucrose)	2328,6 kg	2495,1 kg	2328,6 kg	2661,5 kg	2328,6 kg
Aceite de soja	1908,3 kg	1908,3 kg	1908,3 kg	1908,3 kg	1908,3 kg
Aceite de coco	1844,7 kg	1844,7 kg	1844,7 kg	1844,7 kg	1844,7 kg
Hidróxido de potasio	600 kg	600 kg	600 kg	600 kg	600 kg
Citrato de potasio nº 1 nº 2	279,8 kg	279,8 kg	279,8 kg	279,8 kg	279,8 kg
Fosfato de calcio tribásico	252,5 kg	252,5 kg	252,5 kg	252,5 kg	252,5 kg
Fosfato de calcio dibásico	147,6 kg	147,6 kg	147,6 kg	147,6 kg	147,6 kg
Cloruro sódico	76,2 kg	76,2 kg	76,2 kg	76,2 kg	76,2 kg
Cloruro de magnesio	58,8 kg	58,8 kg	58,8 kg	58,8 kg	58,8 kg
L-Metionina	36,2 kg	36,2 kg	36,2 kg	36,2 kg	36,2 kg
Ácido ascórbico	36,1 kg	36,1 kg	36,1 kg	36,1 kg	36,1 kg

Ingrediente	Cantidades por 22727,3 kg				
	Ejemplo 10	Ejemplo 11	Ejemplo 12	Ejemplo 13	Ejemplo 14
Premezcla de vitaminas, minerales y taurina	32,5 kg	32,5 kg	32,5 kg	32,5 kg	32,5 kg
Cloruro de colina	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Premezcla de vitamina A, D3, E, y K1	8,7 kg	8,7 kg	8,7 kg	8,7 kg	8,7 kg
Palmitato de ascorbilo	8,1 kg	8,1 kg	8,1 kg	8,1 kg	8,1 kg
Sulfato ferroso	6,9 kg	6,9 kg	6,9 kg	6,9 kg	6,9 kg
Cloruro de potasio	4,3 kg	4,3 kg	4,3 kg	4,3 kg	4,3 kg
Mezcla de tocoferoles	3,7 kg	3,7 kg	3,7 kg	3,7 kg	3,7 kg
L-carnitina	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg	2,5 kg
Beta-caroteno en aceite vegetal	28,3 g	28,3 g	28,3 g	28,3 g	28,3 g
Yoduro de potasio	22,9 g	22,9 g	22,9 g	22,9 g	22,9 g

Ejemplos 15-19

Ingrediente	Cantidades por 1000 kg				
	Ejemplo 15	Ejemplo 16	Ejemplo 17	Ejemplo 18	Ejemplo 19
Jarabe de maíz	412,6 kg	419,9 kg	405,3 kg	427,3 kg	397,9 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	146,7 kg	139,4 kg	154,0 kg	132,0 kg	161,4 kg
Aceite de cártamo alto oleico	114,7 kg	114,7 kg	114,7 kg	114,7 kg	114,7 kg
Sacarosa	97,9 kg	97,9 kg	97,9 kg	97,9 kg	97,9 kg
Aceite de soja	83,9 kg	83,9 kg	83,9 kg	83,9 kg	83,9 kg
Aceite de coco	77,3 kg	77,3 kg	77,3 kg	77,3 kg	77,3 kg
Fructooligosacáridos	16,2 kg	16,2 kg	16,2 kg	16,2 kg	16,2 kg
Citrato de potasio	15,3 kg	15,3 kg	15,3 kg	15,3 kg	15,3 kg
Fosfato tricálcico	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg
Fosfato de calcio dibásico	6,8 kg	6,8 kg	6,8 kg	6,8 kg	6,8 kg
Cloruro sódico	3,4 kg	3,4 kg	3,4 kg	3,4 kg	3,4 kg
Ácido araquidónico	2,9 kg	2,9 kg	2,9 kg	2,9 kg	2,9 kg
Cloruro de magnesio	2,6 kg	2,6 kg	2,6 kg	2,6 kg	2,6 kg
L-Metionina	1,7 kg	1,7 kg	1,7 kg	1,7 kg	1,7 kg
Ácido ascórbico	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg
Premezcla de vitaminas, minerales y taurina	1,4 kg	1,4 kg	1,4 kg	1,4 kg	1,4 kg
Ácido docosahexanoico	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg
Cloruro de colina	507,7 g	507,7 g	507,7 g	507,7 g	507,7 g
Premezcla de vitamina A, D3, E, y K1	372,6 g	372,6 g	372,6 g	372,6 g	372,6 g
Palmitato de ascorbilo	357,5 g	357,5 g	357,5 g	357,5 g	357,5 g
Sulfato ferroso	305,3 g	305,3 g	305,3 g	305,3 g	305,3 g
Cloruro de potasio	198,5 g	198,5 g	198,5 g	198,5 g	198,5 g
Premezcla de mezcla de carotenoides	187,4 g	187,4 g	187,4 g	187,4 g	187,4 g
Mezcla de tocoferoles	157,2 g	157,2 g	157,2 g	157,2 g	157,2 g
L-carnitina	107,8 g	107,8 g	107,8 g	107,8 g	107,8 g
Yoduro de potasio	1,0 g	1,0 g	1,0 g	1,0 g	1,0 g
KOH al 5 %	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad

Ejemplos 20-24

Ingrediente	Cantidades por 1000 kg				
	Ejemplo 20	Ejemplo 21	Ejemplo 22	Ejemplo 23	Ejemplo 24
Jarabe de maíz	412,6 kg	412,6 kg	412,6 kg	412,6 kg	412,6 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	132,0 kg	117,4 kg	102,7 kg	88,0 kg	73,35 kg
Proteína de soja	14,7 kg	29,3 kg	44,0 kg	58,7 kg	73,35 kg
Aceite de cártamo alto oleico	114,7 kg	114,7 kg	114,7 kg	114,7kg	114,7 kg
Sacarosa	97,9 kg	97,9 kg	97,9 kg	97,9 kg	97,9 kg
Aceite de soja	83,9 kg	83,9 kg	83,9 kg	83,9 kg	83,9 kg
Aceite de coco	77,3 kg	77,3 kg	77,3 kg	77,3 kg	77,3 kg
Fructooligosacáridos	16,2 kg	16,2 kg	16,2 kg	16,2 kg	16,2 kg
Citrato de potasio	15,3 kg	15,3 kg	15,3 kg	15,3kg	15,3 kg
Fosfato tricálcico	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg	11,7 kg
Fosfato de calcio dibásico	6,8 kg	6,8 kg	6,8 kg	6,8 kg	6,8 kg
Cloruro sódico	3,4 kg	3,4 kg	3,4 kg	3,4 kg	3,4 kg
Ácido araquidónico	2,9 kg	2,9 kg	2,9 kg	2,9 kg	2,9 kg
Cloruro de magnesio	2,6 kg	2,6 kg	2,6 kg	2,6 kg	2,6 kg
L-Metionina	1,7 kg	1,7 kg	1,7 kg	1,7 kg	1,7 kg
Ácido ascórbico	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg	1,6 kg
Premezcla de vitaminas, minerales y taurina	1,4 kg	1,4 kg	1,4 kg	1,4 kg	1,4 kg
Ácido docosahexanoico	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg
Cloruro de colina	507,7 g	507,7 g	507,7 g	507,7 g	507,7 g
Premezcla de vitamina A, D3, E, y K1	372,6 g	372,6 g	372,6 g	372,6 g	372,6 g
Palmitato de ascorbilo	357,5 g	357,5 g	357,5 g	357,5 g	357,5 g
Sulfato ferroso	305,3 g	305,3 g	305,3 g	305,3 g	305,3 g
Cloruro de potasio	198,5 g	198,5 g	198,5 g	198,5 g	198,5 g
Premezcla de mezcla de carotenoides	187,4 g	187,4 g	187,4 g	187,4 g	187,4 g
Mezcla de tocoferoles	157,2 g	157,2 g	157,2 g	157,2 g	157,2 g
L-carnitina	107,8 g	107,8 g	107,8 g	107,8 g	107,8 g
Yoduro de potasio	1,0 g	1,0 g	1,0 g	1,0 g	1,0 g
KOH al 5 %	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad

Ejemplos 25-29

5

Ingredientes	Cantidades por 22679,62 kg				
	Ejemplo 25	Ejemplo 26	Ejemplo 27	Ejemplo 28	Ejemplo 29
Maltodextrina	7595 kg	7793,9 kg	7396,1 kg	7992,8 kg	7197,2 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	3978 kg	3779,1 kg	4176,9 kg	3580,2 kg	4375,8 kg
Sacarosa	3288 kg	3288 kg	3288 kg	3288 kg	3288 kg
Aceite de cártamo alto oleico	2204 kg	2204 kg	2204 kg	2204 kg	2204 kg
Aceite de coco fraccionado	2162 kg	2162 kg	2162 kg	2162 kg	2162 kg
Aceite de soja	1825 kg	1825 kg	1825 kg	1825 kg	1825 kg
Fosfato tricálcico micronizado	329 kg	329 kg	329 kg	329 kg	329 kg
Panodan FDPK	326 kg	326 kg	326 kg	326 kg	326 kg
Citrato de potasio	276 kg	276 kg	276 kg	276 kg	276 kg

Ingredientes	Cantidades por 22679,62 kg				
	Ejemplo 25	Ejemplo 26	Ejemplo 27	Ejemplo 28	Ejemplo 29
Goma xantana, Extrafina	128 kg	128 kg	128 kg	128 kg	128 kg
Cloruro de magnesio	69,6 kg	69,6 kg	69,6 kg	69,6 kg	69,6 kg
Monoglicéridos destilados	65,2 kg	65,2 kg	65,2 kg	65,2 kg	65,2 kg
Ácido araquidónico (AA)	60,0 kg	60,0 kg	60,0 kg	60,0 kg	60,0 kg
Cloruro sódico	59,2 kg	59,2 kg	59,2 kg	59,2 kg	59,2 kg
Ácido ascórbico	51,2 kg	51,2 kg	51,2 kg	51,2 kg	51,2 kg
Diclorhidrato de L-cistina	46,6 kg	46,6 kg	46,6 kg	46,6 kg	46,6 kg
Carbonato de calcio	33,7 kg	33,7 kg	33,7 kg	33,7 kg	33,7 kg
Premezcla de vitaminas, minerales y taurina	31,1 kg	31,1 kg	31,1 kg	31,1 kg	31,1 kg
Ácido docosahexanoico (DHA)	22,5 kg	22,5 kg	22,5 kg	22,5 kg	22,5 kg
L-Tirosina	19,7 kg	19,7 kg	19,7 kg	19,7 kg	19,7 kg
Cloruro de potasio	16,7 kg	16,7 kg	16,7 kg	16,7 kg	16,7 kg
Cloruro de colina	13,0 kg	13,0 kg	13,0 kg	13,0 kg	13,0 kg
L-Triptófano	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Sulfato ferroso	10,9 kg	10,9 kg	10,9 kg	10,9 kg	10,9 kg
Vitamina A, Premezcla de vitamina A, D3, E, y K1	8,53 kg	8,53 kg	8,53 kg	8,53 kg	8,53 kg
Palmitato de ascorbilo	5,34 kg	5,34 kg	5,34 kg	5,34 kg	5,34 kg
Tocoferol-2 antioxidante de calidad alimentaria	2,67 kg	2,67 kg	2,67 kg	2,67 kg	2,67 kg
L-carnitina	2,52 kg	2,52 kg	2,52 kg	2,52 kg	2,52 kg
Yoduro de potasio	33,8 g	33,8 g	33,8 g	33,8 g	33,8 g
Hidróxido de potasio al 5 % (auxiliar de procesamiento)	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad

Ejemplos 30-34

Ingredientes	Cantidades por 22679,62 kg				
	Ejemplo 30	Ejemplo 31	Ejemplo 32	Ejemplo 33	Ejemplo 34
Maltodextrina	7595 kg	7595 kg	7595 kg	7595 kg	7595 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	3580,2 kg	3182,4 kg	2784,6 kg	2386,8 kg	1989 kg
Hidrolizado de caseína	397,8 kg	795,6 kg	1193,4 kg	1591,2 kg	1989 kg
Sacarosa	3288 kg	3288 kg	3288 kg	3288 kg	3288 kg
Aceite de cártamo alto oleico	2204 kg	2204 kg	2204 kg	2204 kg	2204 kg
Aceite de coco fraccionado	2162 kg	2162 kg	2162 kg	2162 kg	2162 kg
Aceite de soja	1825 kg	1825 kg	1825 kg	1825 kg	1825 kg
Fosfato tricálcico micronizado	329 kg	329 kg	329 kg	329 kg	329 kg
Panodan FDPK	326 kg	326 kg	326 kg	326 kg	326 kg
Citrato de potasio	276 kg	276 kg	276 kg	276 kg	276 kg
Goma xantana, Extrafina	128 kg	128 kg	128 kg	128 kg	128 kg
Cloruro de magnesio	69,6 kg	69,6 kg	69,6 kg	69,6 kg	69,6 kg
Monoglicéridos destilados	65,2 kg	65,2 kg	65,2 kg	65,2 kg	65,2 kg
Ácido araquidónico (AA)	60,0 kg	60,0 kg	60,0 kg	60,0 kg	60,0 kg
Cloruro sódico	59,2 kg	59,2 kg	59,2 kg	59,2 kg	59,2 kg
Ácido ascórbico	51,2 kg	51,2 kg	51,2 kg	51,2 kg	51,2 kg
Diclorhidrato de L-cistina	46,6 kg	46,6 kg	46,6 kg	46,6 kg	46,6 kg
Carbonato de calcio	33,7 kg	33,7 kg	33,7 kg	33,7 kg	33,7 kg

Ingredientes	Cantidades por 22679,62 kg				
	Ejemplo 30	Ejemplo 31	Ejemplo 32	Ejemplo 33	Ejemplo 34
Premezcla de vitaminas, minerales y taurina	31,1 kg	31,1 kg	31,1 kg	31,1 kg	31,1 kg
Ácido docosahexanoico (DHA)	22,5 kg	22,5 kg	22,5 kg	22,5 kg	22,5 kg
L-Tirosina	19,7 kg	19,7 kg	19,7 kg	19,7 kg	19,7 kg
Cloruro de potasio	16,7 kg	16,7 kg	16,7 kg	16,7 kg	16,7 kg
Cloruro de colina	13,0 kg	13,0 kg	13,0 kg	13,0 kg	13,0 kg
L-Triptófano	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg	11,5 kg
Sulfato ferroso	10,9 kg	10,9 kg	10,9 kg	10,9 kg	10,9 kg
Premezcla de vitamina A, D3, E, y K1	8,53 kg	8,53 kg	8,53 kg	8,53 kg	8,53 kg
Palmitato de ascorbilo	5,34 kg	5,34 kg	5,34 kg	5,34 kg	5,34 kg
Tocoferol-2 antioxidante de calidad alimentaria	2,67 kg	2,67 kg	2,67 kg	2,67 kg	2,67 kg
L-carnitina	2,52 kg	2,52 kg	2,52 kg	2,52 kg	2,52 kg
Yoduro de potasio	33,8 g	33,8 g	33,8 g	33,8 g	33,8 g
Hidróxido de potasio al 5 % (auxiliar de procesamiento)	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad

Ejemplos 35-54

- 5 Los Ejemplos 35-54 ilustran realizaciones de emulsiones nutritivas de la presente divulgación que incluyen hidrolizado de proteínas de guisante como al menos una de las fuentes de proteína, y en algunos casos, como única fuente de proteína, cuyos ingredientes se muestran en la siguiente tabla. Para preparar las emulsiones nutritivas, se prepararon al menos tres suspensiones separadas (por ejemplo, suspensión CHO-MIN, suspensión PIW, suspensión PIF) y a continuación se mezclaron entre sí, se trataron térmicamente, se homogeneizaron, y se normalizaron. La composición resultante se envasó de forma aséptica en frascos de plástico o se esterilizaron en olla.
- 10 Las realizaciones definidas a continuación que incluyen hidrolizados de proteínas de guisante como única fuente de proteína son realizaciones hipoalergénicas.

Ingrediente	Cantidad por 1000 Kg				
	Ejemplo 35	Ejemplo 36	Ejemplo 37	Ejemplo 38	Ejemplo 39
Agua como ingrediente	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Jarabe de maíz	63,5 kg	63,5 kg	63,5 kg	63,5 kg	63,5 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	18,9 kg	17,9 kg	19,8 kg	17,0 kg	20,8 kg
Aceite de cártamo alto oleico	14,0 kg	14,0 kg	14,0 kg	14,0 kg	14,0 kg
Sacarosa	12,6 kg	12,6 kg	12,6 kg	12,6 kg	12,6 kg
Aceite de soja	10,5 kg	10,5 kg	10,5 kg	10,5 kg	10,5 kg
Aceite de coco	10,0 kg	10,0 kg	10,0 kg	10,0 kg	10,0 kg
Fructooligosacáridos	2,3 kg	2,3 kg	2,3 kg	2,3 kg	2,3 kg
Citrato de calcio	1,7 kg	1,7 kg	1,7 kg	1,7 kg	1,7 kg
Fosfato tricálcico micronizado	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg
Fosfato de potasio monobásico	744,4 g	744,4 g	744,4 g	744,4 g	744,4 g
Ácido ascórbico	437,2 g	437,2 g	437,2 g	437,2 g	437,2 g
Citrato de potasio	406,0 g	406,0 g	406,0 g	406,0 g	406,0 g
Cloruro de magnesio	373,4	373,4	373,4	373,4	373,4
Aceite de ácido araquidónico	366,4 g	366,4 g	366,4 g	366,4 g	366,4 g
Monoglicéridos	350,0 g	350,0 g	350,0 g	350,0 g	350,0 g
Lecitina	350,0 g	350,0 g	350,0 g	350,0 g	350,0 g
Cloruro sódico	309,5 g	309,5 g	309,5 g	309,5 g	309,5 g
Fosfato de potasio dibásico	237,9 g	237,9 g	237,9 g	237,9 g	237,9 g
L-Metionina	208,0 g	208,0 g	208,0 g	208,0 g	208,0 g

Ingrediente	Cantidad por 1000 Kg				
	Ejemplo 35	Ejemplo 36	Ejemplo 37	Ejemplo 38	Ejemplo 39
Seakem RLC	200,1 g	200,1 g	200,1 g	200,1 g	200,1 g
Premezcla de vitaminas, minerales y taurina	176,4 g	176,4 g	176,4 g	176,4 g	176,4 g
Cloruro de potasio	143,6 g	143,6 g	143,6 g	143,6 g	143,6 g
Aceite de ácido araquidocosahexanoico	135,4 g	135,4 g	135,4 g	135,4 g	135,4 g
Cloruro de colina	71,3 g	71,3 g	71,3 g	71,3 g	71,3 g
Premezcla de vitamina A, D3, E, y K1	48,0 g	48,0 g	48,0 g	48,0 g	48,0 g
Sulfato ferroso	44,8 g	44,8 g	44,8 g	44,8 g	44,8 g
Premezcla de mezcla de carotenoides	26,5 g	26,5 g	26,5 g	26,5 g	26,5 g
L-carnitina	13,8 g	13,8 g	13,8 g	13,8 g	13,8 g
Riboflavina	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g
Sulfato ferroso	780,0 mg	780,0 mg	780,0 mg	780,0 mg	780,0 mg
Yoduro de potasio	150,0 mg	150,0 mg	150,0 mg	150,0 mg	150,0 mg
KOH al 5 %	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad

Ejemplos 40-44

Ingrediente	Cantidad por 1000 Kg				
	Ejemplo 40	Ejemplo 41	Ejemplo 42	Ejemplo 43	Ejemplo 44
Agua como ingrediente	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Jarabe de maíz	63, 5 kg	63, 5 kg	63, 5 kg	63, 5 kg	63, 5 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	17,0 kg	15,1 kg	13,2 kg	11,3 kg	9.45 kg
Proteína de soja	1,9 kg	3,9 kg	5,8 kg	7,7 kg	9.45 kg
Aceite de cártamo alto oleico	14,0 kg	14,0 kg	14,0 kg	14,0 kg	14,0 kg
Sacarosa	12,6 kg	12,6 kg	12,6 kg	12,6 kg	12,6 kg
Aceite de soja	10,5 kg	10,5 kg	10,5 kg	10,5 kg	10,5 kg
Aceite de coco	10,0 kg	10,0 kg	10,0 kg	10,0 kg	10,0 kg
Fructooligosacáridos	2,3 kg	2,3 kg	2,3 kg	2,3 kg	2,3 kg
Citrato de calcio	1,7 kg	1,7 kg	1,7 kg	1,7 kg	1,7 kg
Fosfato tricálcico micronizado	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg	1,1 kg
Fosfato de potasio monobásico	744,4 g	744,4 g	744,4 g	744,4 g	744,4 g
Ácido ascórbico	437,2 g	437,2 g	437,2 g	437,2 g	437,2 g
Citrato de potasio	406,0 g	406,0 g	406,0 g	406,0 g	406,0 g
Cloruro de magnesio	373,4	373,4	373,4	373,4	373,4
Aceite de ácido araquidónico	366,4 g	366,4 g	366,4 g	366,4 g	366,4 g
Monoglicéridos	350,0 g	350,0 g	350,0 g	350,0 g	350,0 g
Lecitina	350,0 g	350,0 g	350,0 g	350,0 g	350,0 g
Cloruro sódico	309,5 g	309,5 g	309,5 g	309,5 g	309,5 g
Fosfato de potasio dibásico	237,9 g	237,9 g	237,9 g	237,9 g	237,9 g
L-Metionina	208,0 g	208,0 g	208,0 g	208,0 g	208,0 g
Seakem RLC	200,1 g	200,1 g	200,1 g	200,1 g	200,1 g
Premezcla de vitaminas, minerales y taurina	176,4 g	176,4 g	176,4 g	176,4 g	176,4 g
Cloruro de potasio	143,6 g	143,6 g	143,6 g	143,6 g	143,6 g

Ingrediente	Cantidad por 1000 Kg				
	Ejemplo 40	Ejemplo 41	Ejemplo 42	Ejemplo 43	Ejemplo 44
Aceite de ácido araquidocosahexanoico	135,4 g	135,4 g	135,4 g	135,4 g	135,4 g
Cloruro de colina	71,3 g	71,3 g	71,3 g	71,3 g	71,3 g
Premezcla de vitamina A, D3, E, y K1	48,0 g	48,0 g	48,0 g	48,0 g	48,0 g
Sulfato ferroso	44,8 g	44,8 g	44,8 g	44,8 g	44,8 g
Premezcla de mezcla de carotenoides	26,5 g	26,5 g	26,5 g	26,5 g	26,5 g
L-carnitina	13,8 g	13,8 g	13,8 g	13,8 g	13,8 g
Riboflavina	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g	2,0 g
Sulfato ferroso	780,0 mg	780,0 mg	780,0 mg	780,0 mg	780,0 mg
Yoduro de potasio	150,0 mg	150,0 mg	150,0 mg	150,0 mg	150,0 mg
KOH al 5 %	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad

Ejemplos 45-49

Ingredientes	Cantidades por 45359,24 kg				
	Ejemplo 45	Ejemplo 46	Ejemplo 47	Ejemplo 48	Ejemplo 49
Agua como ingrediente	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Sacarosa	2007 kg	2007 kg	2007 kg	2007 kg	2007 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	1025 kg	973,8 kg	1076,2 kg	922,5 kg	1127,5 kg
Almidón de tapioca modificado	989 kg	989 kg	989 kg	989 kg	989 kg
Aceite de cártamo	644 kg	644 kg	644 kg	644 kg	644 kg
Aceite de coco fraccionado	568 kg	568 kg	568 kg	568 kg	568 kg
Aceite de soja	479 kg	479 kg	479 kg	479 kg	479 kg
KOH al 5 % (auxiliar de procesamiento)	187 kg	187 kg	187 kg	187 kg	187 kg
Citrato de calcio	69,9 kg	69,9 kg	69,9 kg	69,9 kg	69,9 kg
Fosfato de calcio dibásico	48,1 kg	48,1 kg	48,1 kg	48,1 kg	48,1 kg
Carragenato	45,4 kg	45,4 kg	45,4 kg	45,4 kg	45,4 kg
Fosfato de potasio dibásico	26,2 kg	26,2 kg	26,2 kg	26,2 kg	26,2 kg
Ácido ascórbico	24,2 kg	24,2 kg	24,2 kg	24,2 kg	24,2 kg
Cloruro de magnesio	18,6 kg	18,6 kg	18,6 kg	18,6 kg	18,6 kg
Aceite de M. alpina (aceite ARA)	17,9 kg	17,9 kg	17,9 kg	17,9 kg	17,9 kg
Citrato de potasio	15,9 kg	15,9 kg	15,9 kg	15,9 kg	15,9 kg
Cloruro sódico	14,9 kg	14,9 kg	14,9 kg	14,9 kg	14,9 kg
Hidróxido de calcio	14,0 kg	14,0 kg	14,0 kg	14,0 kg	14,0 kg
Diclorhidrato de L-cistina	12,1 kg	12,1 kg	12,1 kg	12,1 kg	12,1 kg
Cloruro de potasio	11,2 kg	11,2 kg	11,2 kg	11,2 kg	11,2 kg
Premezcla de vitaminas soluble en agua	8,00 kg	8,00 kg	8,00 kg	8,00 kg	8,00 kg
Aceite de C. Cohnii (aceite DHA)	6,71 kg	6,71 kg	6,71 kg	6,71 kg	6,71 kg
L-Tirosina	5,08 kg	5,08 kg	5,08 kg	5,08 kg	5,08kg
L-Triptófano	4,67 kg	4,67 kg	4,67 kg	4,67 kg	4,67 kg
Cloruro de colina	3,36 kg	3,36 kg	3,36 kg	3,36kg	3,36 kg
Premezcla de vitaminas soluble en aceite	2,37 kg	2,37 kg	2,37 kg	2,37 kg	2,37 kg

Ingredientes	Cantidades por 45359,24 kg				
	Ejemplo 45	Ejemplo 46	Ejemplo 47	Ejemplo 48	Ejemplo 49
Sulfato ferroso	2,32 kg	2,32 kg	2,32 kg	2,32 kg	2,32 kg
L-carnitina	650 g	650 g	650 g	650 g	650 g
Riboflavina	87,9 g	87,9 g	87,9 g	87,9 g	87,9 g
Sulfato ferroso	17,6 g	17,6 g	17,6 g	17,6 g	17,6 g
Yoduro de potasio	8,70 g	8,70 g	8,70 g	8,70 g	8,70 g

Ejemplos 50-54

Ingredientes	Cantidades por 45359,24 kg				
	Ejemplo 50	Ejemplo 51	Ejemplo 52	Ejemplo 53	Ejemplo 54
Agua como ingrediente	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Sacarosa	2007 kg	2007 kg	2007 kg	2007 kg	2007 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	922,5 kg	820,0 kg	717,5 kg	615,0 kg	512,5 kg
Hidrolizado de caseína	102,5 kg	205,0 kg	307,52 kg	410,0 kg	512,5 kg
Almidón de tapioca modificado	989 kg	989 kg	989 kg	989 kg	989 kg
Aceite de cártamo	644 kg	644 kg	644 kg	644 kg	644 kg
Aceite de coco fraccionado	568 kg	568 kg	568 kg	568 kg	568 kg
Aceite de soja	479 kg	479 kg	479 kg	479 kg	479 kg
KOH al 5 % (auxiliar de procesamiento)	187 kg	187 kg	187 kg	187 kg	187 kg
Citrato de calcio	69,9 kg	69,9 kg	69,9 kg	69,9 kg	69,9 kg
Fosfato de calcio dibásico	48,1 kg	48,1 kg	48,1 kg	48,1 kg	48,1 kg
Carragenato	45,4 kg	45,4 kg	45,4 kg	45,4 kg	45,4 kg
Fosfato de potasio dibásico	26,2 kg	26,2 kg	26,2 kg	26,2 kg	26,2 kg
Ácido ascórbico	24,2 kg	24,2 kg	24,2 kg	24,2 kg	24,2 kg
Cloruro de magnesio	18,6 kg	18,6 kg	18,6 kg	18,6 kg	18,6 kg
Aceite de M. alpina (aceite ARA)	17,9 kg	17,9 kg	17,9 kg	17,9 kg	17,9 kg
Citrato de potasio	15,9 kg	15,9 kg	15,9 kg	15,9 kg	15,9 kg
Cloruro sódico	14,9 kg	14,9 kg	14,9 kg	14,9 kg	14,9 kg
Hidróxido de calcio	14,0 kg	14,0 kg	14,0 kg	14,0 kg	14,0 kg
Diclorhidrato de L-cistina	12,1 kg	12,1 kg	12,1 kg	12,1 kg	12,1 kg
Cloruro de potasio	11,2 kg	11,2 kg	11,2 kg	11,2 kg	11,2 kg
Premezcla de vitaminas soluble en agua	8,00 kg	8,00 kg	8,00 kg	8,00 kg	8,00 kg
C.	6,71 kg	6,71 kg	6,71 kg	6,71 kg	6,71 kg
L-Tirosina	5,08 kg	5,08 kg	5,08 kg	5,08 kg	5,08 kg
L-Triptófano	4,67 kg	4,67 kg	4,67 kg	4,67 kg	4,67 kg
Cloruro de colina	3,36 kg	3,36 kg	3,36 kg	3,36 kg	3,36 kg
Premezcla de vitaminas soluble en aceite	2,37 kg	2,37 kg	2,37 kg	2,37 kg	2,37 kg
Sulfato ferroso	2,32 kg	2,32 kg	2,32 kg	2,32 kg	2,32 kg
L-carnitina	650 g	650 g	650 g	650 g	650 g
Riboflavina	87,9 g	87,9 g	87,9 g	87,9 g	87,9 g
Sulfato ferroso	17,6 g	17,6 g	17,6 g	17,6 g	17,6 g
Yoduro de potasio	8,70 g	8,70 g	8,70 g	8,70 g	8,70 g

Ejemplos 55-64

Los Ejemplos 55-64 ilustran emulsiones nutritivas de la presente divulgación, cuyos ingredientes se muestran en la siguiente tabla. Para preparar las emulsiones nutritivas, se prepararon al menos tres suspensiones separadas (por ejemplo, suspensión CHO-MIN, suspensión PIW, suspensión PIF) y a continuación se mezclaron entre sí, se trataron térmicamente, se homogeneizaron, y se normalizaron. La composición resultante se envasó de forma aséptica en frascos de plástico o se esterilizaron en olla. Las realizaciones definidas a continuación que incluyen hidrolizados de proteínas de guisante como única fuente de proteína son realizaciones hipoalergénicas.

Ingredientes	Cantidades (kg) por 1000 kg				
	Ejemplo 55	Ejemplo 56	Ejemplo 57	Ejemplo 58	Ejemplo 59
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Maltodextrina	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0
Sacarosa	71,38	71,38	71,38	71,38	71,38
Hidrolizados de proteínas de guisante	62,88	66,02	59,74	69,17	56,59
Aceite de canola	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Aceite de maíz	15,70	15,70	15,70	15,70	15,70
Fosfato de magnesio	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Citrato de potasio	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92
Citrato de sodio	0,903	0,903	0,903	0,903	0,903
Lecitina	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Tripolifosfato de sodio	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Fosfato de potasio dibásico	0,730	0,730	0,730	0,730	0,730
Cloruro de potasio	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Ácido ascórbico	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235
Carragenato	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Hidróxido de potasio	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
Premezcla TM/UTM	0,1684	0,1684	0,1684	0,1684	0,1684
Goma gellan	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Premezcla de vitamina A, D, E	0,0758	0,0758	0,0758	0,0758	0,0758
Premezcla de vitamina en sol. acuosa	0,0728	0,0728	0,0728	0,0728	0,0728
Yoduro de potasio	0,00022	0,00022	0,00022	0,00622	0,00022
Cloruro de cromo	0,000217	0,000217	0,000217	0,000217	0,000217
Sabor	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3

Ingredientes	Cantidades (kg) por 1000 kg				
	Ejemplo 60	Ejemplo 61	Ejemplo 62	Ejemplo 63	Ejemplo 64
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Maltodextrina	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0
Sacarosa	71,38	71,38	71,38	71,38	71,38
Concentrado de proteína de leche	9,33	7,46	5,60	3,73	1,87
Aceite de canola	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Hidrolizado de proteínas de guisante	31,50	39,61	41,82	55,34	50,93
Caseinato de sodio	13,25	10,67	8,00	5,34	2,67
Concentrado de proteína de soja	7,00	5,60	4,22	2,81	1,40
Aceite de maíz	15,70	15,70	15,70	15,70	15,70
Concentrado de proteína de suero	1,75	1,40	1,05	0,70	0,35
Fosfato de magnesio	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Citrato de potasio	6,92	6,92	6,92	6,92	6,92
Citrato de sodio	0,903	0,903	0,903	0,903	0,903
Lecitina	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Tripolifosfato de sodio	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Fosfato de potasio dibásico	0,730	0,730	0,730	0,730	0,730
Cloruro de potasio	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Ácido ascórbico	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235
Carragenato	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Hidróxido de potasio	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
Premezcla TM/UTM	0,1684	0,1684	0,1684	0,1684	0,1684
Goma gellan	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Premezcla de vitamina A, D, E	0,0758	0,0758	0,0758	0,0758	0,0758
Premezcla de vitamina en solución acuosa	0,0728	0,0728	0,0728	0,0728	0,0728
Yoduro de potasio	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022	0,00022

Ingredientes	Cantidades (kg) por 1000 kg				
	Ejemplo 60	Ejemplo 61	Ejemplo 62	Ejemplo 63	Ejemplo 64
Cloruro de cromo	0,000217	0,000217	0,000217	0,000217	0,000217
Sabor	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3

Ejemplos 65-74

Los Ejemplos 65-74 ilustran líquidos nutritivos sustancialmente transparentes de la presente divulgación, cuyos ingredientes se muestran en la siguiente tabla. Para preparar los líquidos nutritivos, se prepararon al menos dos suspensiones separadas (por ejemplo, suspensión CHO-MIN y suspensión PIW) y a continuación se mezclaron entre sí, se trataron térmicamente, se homogeneizaron, y se normalizaron. La composición resultante se envasó de forma aséptica en frascos de plástico o se esterilizaron en olla. Las realizaciones definidas a continuación que incluyen hidrolizados de proteínas de guisante como única fuente de proteína son realizaciones hipoalergénicas.

Ingredientes	Cantidades (kg) por 1000 kg				
	Ejemplo 65	Ejemplo 66	Ejemplo 67	Ejemplo 68	Ejemplo 69
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Sacarosa	109,0	109,0	0	54,5	54,5
Isomaltulosa	0	0	109,0	54,5	54,5
Hidrolizado de proteínas de guisante	42,90	45,05	40,76	47,19	38,61
Ácido fosfórico	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Ácido cítrico	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Aroma de manzana N&A	700	700g	700	700 g	700g
Ácido ascórbico	535 g	535 g	535 g	535 g	535 g
Color de caramelo líquido	400g	400g	400	400 g	400g
Premezcla TM/UTM	230 g	230 g	230 g	230 g	230 g
Sulfato de cinc monohidrato*	52,1	52,1 g	52,1 g	52,1 g	52,1 g
Sulfato ferroso*	40,8 g	40,8 g	40,8 g	40,8 g	40,8 g
Ácido cítrico*	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g
Sulfato de manganeso*	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Sulfato de cobre*	7,1	7,1 g	7,1	7,1 g	7,1 g
Cloruro de cromo*	430 mg	430 mg	430 mg	430 mg	430 mg
Molibdato de sodio*	339 mg	339 mg	339 mg	339 mg	339 mg
Selenato de sodio*	146 mg	146 mg	146 mg	146 mg	146 mg
Premezcla ADEK dispersable en agua	178 g	178 g	178 g	178 g	178 g
Acetato de di-alfa-tocoferilo**	45,3 g	45,3 g	45,3 g	45,3 g	45,3 g
Sulfato ferroso**	4,2 g	4,2 g	4,2 g	4,2 g	4,2 g
Sulfato de manganeso**	127mg	127 mg	127 mg	127 mg	127 mg
Vitamina D3**	23 mg	23 mg	23 mg	23 mg	23 mg
Premezcla de vitaminas WSV	37,9 g	37,9 g	37,9 g	37,9 g	37,9 g
Niacinamida***	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g
Pantotenato dicálcico***	9,2 g	9,2 g	9,2 g	9,2g	9,2g
Clorhidrato de cloruro de tiamina"	2,4 g	2,4 g	2,4 g	2,4 g	2,4 g
Clorhidrato de piridoxina***	2,3 g	2,3 g	2,3 g	2,3 g	2,3 g

*Premezcla TM/UTM; **Premezcla ADEK; ***Premezcla de vitaminas WSV

Ingredientes	Cantidades (kg) por 1000 kg				
	Ejemplo 70	Ejemplo 71	Ejemplo 72	Ejemplo 73	Ejemplo 74
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Sacarosa	109,0	109,0	0	54,5	54,5
Isomaltulosa	0	0	109,0	54,5	54,5
Hidrolizado de proteínas de guisante	21,45	27,03	28,53	37,75	34,75
Aislado de proteína de leche	18,59	12,87	11,15	6,24	3,44
Caseína hidrolizada	2,86	4,29	1,72	2,14	0,75
Ácido fosfórico	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Ácido cítrico	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Aroma de manzana N&A	700 g	700 g	700 g	700 g	700 g
Ácido ascórbico	535 g	535 g	535 g	535 g	535 g
Color de caramelo líquido	400g	400g	400g	400 g	400 g
Premezcla TM/UTM	230 g	230 g	230 g	230g	230 g
Sulfato de cinc monohidrato*	52,1 g	52,1 g	52,1 g	52,1 g	52,1 g
Sulfato ferroso*	40,8g	40,8 g	40,8 g	40,8 g	40,8 g
Ácido cítrico*	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g

Ingredientes	Cantidades (kg) por 1000 kg				
	Ejemplo 70	Ejemplo 71	Ejemplo 72	Ejemplo 73	Ejemplo 74
Sulfato de manganeso*	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Sulfato de cobre*	7,1 g	7,1 g	7,1 g	7,1 g	7,1 g
Cloruro de cromo*	430 mg	430 mg	430mg	430mg	430 mg
Molibdato de sodio*	339mg	339mg	339mg	339 mg	339mg
Selenato de sodio*	146 mg	146 mg	146mg	146 mg	146 mg
Premezcla ADEK dispersable en agua	178 g	178 g	178 g	178 g	178 g
Acetatos de di-alfa tocoferilo*	45,3 g	45,3 g	45,3 g	45,3 g	45,3 g
Sulfato ferroso*	4,2 g	4,2 g	4,2 g	4,2 g	4,2 g
Sulfato de manganeso**	127 mg	127mg	127mg	127 mg	127mg
Vitamina D3**	23mg	23mg	23 mg	23 mg	23 mg
Premezcla de vitamina WSV	37,9 g	37,9 g	37,9 g	37,9 g	37,9 g
Niacinamida***	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g
Pantotánato de d-calcio***	9,2 g	9,2 g	9,2 g	9,2 g	9,2 g
Clorhidrato de cloruro de tiamina***	2,4 g	2,4 g	2,4 g	2,4 g	2,4 g
Clorhidrato de piridoxina***	2,3 g	2,3 g	2,3 g	2,3 g	2,3 g
Riboflavina***	1,8 g	1,8 g	1,8 g	1,8 g	1,8 g
Ácido fólico***	350mg	350 mg	350mg	350mg	350mg
Biotina***	277mg	277 mg	277mg	277mg	277mg

Cianocobalamina***	6,3 mg	6,3 mg	6,3 mg	6,3 mg	6,3 mg
Ácido fólico	1,3 g	1,3 g	1,3 g	1,3 g	1,3 g
Yoduro de potasio	204 mg	204 mg	204 mg	204 mg	204 mg
Beta-Alanina	0	0	0	1,0	1,0

*Premezcla TM/UTM; **Premezcla ADEK; ***Premezcla de vitaminas WSV

Ejemplos 75-84

- 5 Los Ejemplos 75-84 ilustran líquidos nutritivos sustancialmente transparentes de la presente divulgación, cuyos ingredientes se muestran en la siguiente tabla. Para preparar los refuerzos de leche humana concentrada, se prepararon al menos tres suspensiones separadas (por ejemplo, suspensión de CHO-MIN y suspensión PIW) y después se mezclaron entre sí. Las realizaciones definidas a continuación que incluyen hidrolizados de proteínas de guisante como única fuente de proteína son realizaciones hipoalérgicas.

10

Ingredientes	Cantidades (kg) por 1000 lbs				
	Ejemplo 75	Ejemplo 76	Ejemplo 77	Ejemplo 78	Ejemplo 79
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Hidrolizado de proteínas de guisante	104,6 lb	99,4 lb	109,8 lb	94,1 lb	115,1 lb
Malrodextrina	93,0lb	93,0 lb	93,0 lb	93,0lb	93,0 lb
Aceite MCT	21,6 lb	21,6 lb	21,6 lb	21,6 lb	21,6 lb
Fosfato tricálcico ultramicronizado	17,8 lb	17,8 lb	17,8 lb	17,8 lb	17,8 lb
Aceite de soja	12,9lb	12,9lb	12,9lb	12,9 lb	12,9 lb
Almidón de maíz modificado con OSA	12,0 lb	12,0 lb	12,0 lb	12,0 lb	12,0 lb
Aceite de coco	7,9 lb	7,9 lb	7,9 lb	7,9 lb	7,9 lb
Citrato de potasio	7,0lb	7,0lb	7,0 lb	7,0 lb	7,0 lb
Ácido ascórbico	5,4lb	5,4lb	5,4lb	5,4lb	5,4lb
Cloruro de magnesio	3,9lb	3,9lb	3,9lb	3,9 lb	3,9 lb
ARA	3,4 lb	3,4 lb	3,4 lb	3,4 lb	3,4 lb
L-leucina	2,8 lb	2,8 lb	2,8 lb	2,8 lb	2,8 lb
DHA	2,6lb	2,6lb	2,6 lb	2,6lb	2,6 lb
Cloruro de potasio	1,6lb	1,6lb	1,6 lb	1,6lb	1,6lb
L-Tirosina	1,4lb	1,4lb	1,4lb	1,4lb	1,4lb
Monoglicéridos destilados	1,0lb	1,0lb	1,0lb	1,0lb	1,0lb
Premezcla de nucleósidos/colina	399,0 g	399,0 g	399,0 g	399,0 g	399,0 g
M-Inositol	296,0 g	296,0 g	296,0 g	296,0 g	296,0 g
Cloruro sódico	246,3 g	246,3 g	246,3 g	246,3 g	246,3 g
L-carnitina	47,0 g	47,0 g	47,0 g	47,0 g	47,0 g
Sulfato de zinc	127,0 g	127,0 g	127,0 g	127,0 g	127,0 g
Niacinamida	124,0 g	124,0 g	124,0 g	124,0 g	124,0 g

Acetato de di-alfa tocoferilo	114,0 g	114,0 g	114,0 g	114,0 g	114,0 g
Goma gellan	90,7 g	90,7 g	90,7 g	90,7 g	90,7 g
Sulfato ferroso	56,0g	56,0 g	56,0 g	56,0 g	56,0 g
Cloruro de colina	48,0 g	48,0g	48,0g	48,0 g	48,0 g
Pantotano de calcio	39,3 g	39,3 g	39,3 g	39,3 g	39,3 g
Sulfato ferroso	24,0 g	24,0 g	24,0 g	24,0 g	24,0g
Riboflavina	9,4 g	9,4 g	9,4 g	9,4 g	9,4 g
Vitamina D3	8,6 g	8,6 g	8,6 g	8,6 g	8,6g
Sulfato de cobre	8,2 g	8,2 g	8,2 g	8,2 g	8,2g
Clorhidrato de piridoxina	6,3 g	6,3 g	6,3 g	6,3 g	6,3 g
Clorhidrato de tiamina	6,1 g	6,1 g	6,1 g	6,1 g	6,1 g
Luteína	2,5 g	2,5 g	2,5 g	2,5 g	2,5 g
Beta Caroteno	1,7 g	1,7 g	1,7 g	1,7 g	1,7 g
Ácido fólico	0,88 g	0,88 g	0,88 g	0,88 g	0,88g
biotina	0,74 g	0,74 g	0,74 g	0,74 g	0,74 g
Sulfato de manganeso	06,8 g	06,8 g	06,8g	06,8 g	06,8g
Sulfato de manganeso	0,31 g	0,31 g	0,31 g	0,31 g	0,31 g
Selenato de sodio	0,06 g	0,06 g	0,06 g	0,06g	0,06g
Cianocobalamina	0,02 g	0,02 g	0,02g	0,02 g	0,02g

Ingredientes	Cantidades (kg) por 1000 lb				
	Ejemplo 80	Ejemplo 81	Ejemplo 82	Ejemplo 83	Ejemplo 84
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Hidrolizado de proteínas de guisante	52,3 lb	62,76 lb	73,22 lb	83,68 lb	94,14 lb
Hidrolizado de calcio	52,3 lb	41,84 lb	31,38 lb	20,92 lb	10,46 lb
Maltodextrina	93,0 lb	93,0 lb	93,0 lb	93,0 lb	93,0 lb
Aceite MCT	21,6 lb	21,6 lb	21,6 lb	21,6 lb	21,6 lb
Fosfato tricálcico ultramicronizado	17,8 lb	17,8 lb	17,8 lb	17,8 lb	17,8 lb
Aceite de soja fosfato	12,91 lb	12,91 lb	12,91 lb	12,91 lb	12,91 lb
Almidón de maíz modificado con OSA	12,0 lb	12,0 lb	12,0 lb	12,0 lb	12,0 lb
Aceite de coco	7,9 lb	7,9 lb	7,9 lb	7,9lb	7,9 lb
Citrato de potasio	7,0 lb	7,0lb	7,0 lb	7,0lb	7,0 lb
Ácido ascórbico	5,4 lb	5,4 lb	5,4 lb	5,4 lb	5,4 lb
Cloruro de magnesio	3,9 lb	3,9 lb	3,9lb	3,9lb	3,9 lb
ARA	3,4lb	3,4lb	3,4lb	3,4 lb	3,4 lb
L-leucina	2,8 lb	2,8 lb	2,8 lb	2,8 lb	2,8 lb
DHA	2,6lb	2,6 lb	2,6 lb	2,6lb	2,6 lb
Cloruro de potasio	1,6lb	1,6lb	1,6 lb	1,6lb	1,6 lb
L-Tirosina	1,4 lb	1,4 lb	1,4 lb	1,4 lb	1,4 lb
Monoglicéridos destilados	1,0 lb	1,0 lb	1,0 lb	1,0lb	1,0 lb
Premezcla de nucleótidos/colina	399,0 g	399,0 g	399,0 g	399,0 g	399,0 g
M-Inositol	296,0 g	296,0 g	296,0 g	296,0 g	296,0 g
Cloruro de sodio	246,3 g	246,3 g	246,3 g	246,3 g	246,3 g
L-carnitina	147,0g	147,0 g	147,0 g	147,0 g	147,0g
Sulfato de zinc	127,0 g	127,0g	127,0g	127,0 g	127,0 g
Niacinamida	124,0 g	124,0 g	124,0 g	124,0 g	124,0 g
Acetato de di-alfa tocoferilo	114,0 g	114,0 g	114,0 g	114,0 g	114,0 g
Goma gellan	90,7 g	90,7 g	90,7 g	90,7 g	90,7 g
Sulfato ferroso	56,0 g	56,0 g	56,0 g	56,0 g	56,0 g
Cloruro de colina	48,0 g	48,0 g	48,0 g	48,0 g	48,0 g
Pantotano de d-calcio	39,3 g	39,3 g	39,3 g	39,3 g	39,3 g
Sulfato ferroso	24,0 g	24,0 g	24,0 g	24,0g	24,0 g
Riboflavina	9,4 g	9,4 g	9,4 g	9,4 g	9,4 g
Vitamina D3	8,6 g	8,6 g	8,6 g	8,6 g	8,6 g
Sulfato de cobre	8,2 g	8,2 g	8,2 g	8,2 g	8,2 g
Clorhidrato de piridoxina	6,3 g	6,3 g	6,3 g	6,3 g	6,3 g
Clorhidrato de cloruro de tiamina	6,1 g	6,1 g	6,1 g	6,1 g	6,1 g
Luteína	2,5 g	2,5 g	2,5 g	2,5 g	2,5 g
Beta Caroteno	1,7 g	1,7 g	1,7 g	1,7 g	1,7 g
Ácido fólico	0,88 g	0,88 g	0,88 g	0,88g	0,88 g
Biotina	0,74 g	0,74 g	0,74 g	0,74 g	0,74 g
Sulfato de manganeso	06,8 g	06,8 g	06,8 g	06,8g	06,8g

Ingredientes	Cantidades (kg) por 1000 lb				
	Ejemplo 80	Ejemplo 81	Ejemplo 82	Ejemplo 83	Ejemplo 84
Sulfato de manganeso	0,31 g	0,31 g	0,31 g	0,31 g	0,31 g
Selenato de sodio	0,06g	0,06 g	0,06 g	0,06 g	0,06 g
Cianocobalamina	0,02 g	0,02 g	0,02 g	0,02 g	0,02 g

Ejemplos 85-94

5 Los siguientes ejemplos ilustran un polvo de refuerzo de leche humana, que se añade a la leche humana que se puede administrar a un niño pequeño de acuerdo con los métodos de la presente divulgación. Los ingredientes para fabricar 8.172 kg de refuerzo de leche humana en polvo se relacionan en la siguiente tabla.

Ingredientes	Cantidad para formular 8.172 kg de reforzante				
	Ejemplo 85	Ejemplo 86	Ejemplo 87	Ejemplo 88	Ejemplo 89
Agua	16.205 l	16.205 l	16.205 l	16.205 l	16.205 l
Sólidos de jarabe de maíz	1603 kg	1603 kg	1603 kg	1603 kg	1603 kg
Cloruro de magnesio	96,2 kg	96,2 kg	96,2 kg	96,2 kg	96,2 kg
Citrato de potasio	223,8 kg	223,8 kg	223,8 kg	223,8 kg	223,8 kg
Citrato de sodio	6,6 kg	6,6 kg	6,6 kg	6,6kg	6,6 kg
Cloruro sódico	15,4 kg	15,4 kg	15,4 kg	15,4 kg	15,4 kg
Aceite MTC	801 kg	801 kg	801 kg	801 kg	801 kg
Lecitina	16,6 kg	16,6 kg	16,6kg	16,6 kg	16,6 kg
Vitamina A	2,36 kg	2,36 kg	2,36 kg	2,36 kg	2,36 kg
Vitamina D	359,3 g	359,3 g	359,3 g	359,3 g	359,3 g
Vitamina K	27,5 g	27,5 g	27,5 g	27,5 g	27,5 g
Acetato de tocoferol	15,8 kg	15,8 kg	15,8 kg	15,8 kg	15,8 kg
Carbonato de calcio	33,1 kg	33,1 kg	33,1 kg	33,1 kg	33,1 kg
Fosfato tricálcico	646 kg	646 kg	646 kg	646 kg	646 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	2696,5 kg	2561,7 kg	2831,3 kg	2426,9 kg	2966,2 kg
Citrato de potasio	257,2 g	257,2 g	257,2 g	257,2 g	257,2 g
Sulfato ferroso	3,7 kg	3,7 kg	3,7 kg	3,7 kg	3,7 kg
Sulfato de cinc	11,1 kg	11,1 kg	11,1 kg	11,1 kg	11,1 kg
Sulfato de cobre	1,84 kg	1,84 kg	1,84 kg	1,84 kg	1,84 kg
Sulfato de manganeso	0,320 kg	0,320 kg	0,320 kg	0,320 kg,	0,320 kg
Selenato de sodio	0,001 kg	0,001 kg	0,001 kg	0,001 kg	0,001 kg
Niacinamida	0,98 kg	0,98 kg	0,98 kg	0,98 kg	0,98 kg
Riboflavina	1,14 kg	1,14 kg	1,14 kg	1,14 kg	1,14 kg
Pantotato de calcio	4,08 kg	4,08 kg	4,08 kg	4,08 kg	4,08 kg
Clorhidrato de piridoxina	0,655 kg	0,655 kg	0,655 kg	0,655 kg	0,655 kg
m-inositol	9,55 kg	9,55 kg	9,55 kg	9,55 kg	9,55 kg
biotina	0,0727 kg	0,0727 kg	0,0727 kg	0,0727 kg	0,0727 kg
Ácido fólico	0,0775 kg	0,0775 kg	0,0775 kg	0,0775 kg	0,0775 kg
Cianocobalamina	0,0016 kg	0,0016 kg	0,0016 kg	0,0016 kg	0,0016 kg
Ácido ascórbico	153,5 kg	153,5 kg	153,5 kg	153,5 kg	153,5 kg

Ingredientes	Cantidad para formular 8.172 kg de reforzante				
	Ejemplo 90	Ejemplo 91	Ejemplo 92	Ejemplo 93	Ejemplo 94
Agua como ingrediente	16.205 l	16.205 l	16.205 l	16.205 l	16.205 l
Sólidos de jarabe de maíz	1603 kg	1603 kg	1603 kg	1603 kg	1603 kg
Cloruro de magnesio	96,2 kg	96,2 kg	96,2 kg	96,2 kg	96,2 kg
Citrato de potasio	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8
Citrato de sodio	6,6 kg	6,6 kg	6,6 kg	6,6 kg	6,6 kg
Cloruro sódico	15,4 kg	15,4 kg	15,4 kg	15,4 kg	15,4 kg
Aceite MTC	801 kg	801 kg	801 kg	801 kg	801 kg
Lecitina	16,6 kg	16,6 kg	16,6 kg	16,6 kg	16,6 kg
Vitamina A	2,36 kg	2,36 kg	2,36 kg	2,36 kg	2,36 kg
Vitamina D	359,3 g	359,3 g	359,3 g	359,3 g	359,3 g
Vitamina K	27,5 g	27,5 g	27,5 g	27,5 g	27,5 g
Acetato de tocoferol	15,8 kg	15,8 kg	15,8 kg	15,8 kg	15,8 kg
Carbonato de calcio	33,1 kg	33,1 kg	33,1 kg	33,1 kg	33,1 kg
Fosfato tricálcico	646 kg	646 kg	646 kg	646 kg	646 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	1348,3 kg	1537,0 kg	1981,9 kg	1941,5 kg	2669,58 kg
Concentrado de proteína de soja	753,0 kg	602,4 kg	451,8 kg	301,2 kg	150,6 kg

Leche desnatada en polvo	1653,5 kg	1322,8 kg	992,1 kg	661,4 kg	3,31 kg
Citrato de potasio	257,2 g	257,2 g	257,2 g	257,2 g	257,2 g
Sulfato ferroso	3,7kg	3,7 kg	3,7 kg	3,7 kg	3,7 kg
Sulfato de cinc	11,1 kg	11,1 kg	11,1 kg	11,1 kg	11,1 kg
Sulfato de cobre	1,84 kg	1,84 kg	1,84 kg	1,84 kg	1,84 kg
Sulfato de manganeso	0,320 kg	0,320 kg	0,320 kg	0,320 kg	0,320 kg
Selenato de sodio	0,001 kg	0,001 kg	0,001 kg	0,001 kg	0,001 kg
Niacinamida	0,98 kg	0,98 kg	0,98 kg	0,98 kg	0,98 kg
Riboflavina	1,14 kg	1,14 kg	1,14 kg	1,14 kg	1,14 kg
Pantotato de calcio	4,08 kg	4,08 kg	4,08 kg	4,08 kg	4,08 kg
Clorhidrato de piridoxina	0,655 kg	0,655 kg	0,655 kg	0,655 kg	0,655 kg
m-inositol	9,55 kg	9,55 kg	9,55 kg	9,55 kg	9,55 kg
biotina	0,0727 kg	0,0727 kg	0,0727 kg	0,0727 kg	0,0727 kg
Ácido fólico	0,0775 kg	0,0775 kg	0,0775 kg	0,0775 kg	0,0775 kg
Cianocobalamina	0,0016 kg	0,0016 kg	0,0016 kg	0,0016 kg	0,0016 kg
Ácido ascórbico	153,5 kg	153,5 kg	153,5 kg	153,5 kg	153,5 kg

Ejemplos 95-104

- 5 En estos Ejemplos, se prepara un refuerzo de leche humana gelificada de acuerdo con la presente divulgación. En la siguiente tabla se muestra los ingredientes para el refuerzo de leche humana gelificada.

El refuerzo de leche humana gelificada se prepara solubilizando y combinando ingredientes en una mezcla acuosa homogénea que se somete a un tratamiento térmico adecuado para conseguir la autoestabilidad a largo plazo.

- 10 Para comenzar el proceso de fabricación, los ingredientes que suministran los macronutrientes (hidratos de carbono, proteína, grasas y minerales) se combinan juntos en múltiples suspensiones y con agua. Esta mezcla se somete a un tratamiento térmico inicial y a continuación se ensaya para verificar los niveles de nutrientes adecuados.

Ingredientes	Cantidad para formular 32.000 lb de reforzante				
	Ejemplo 95	Ejemplo 96	Ejemplo 97	Ejemplo 98	Ejemplo 99
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Maltodextrina de maíz	1450 kg	1450 kg	1450 kg	1450 kg	1450 kg
Sólidos de jarabe de maíz	1388 kg	1388 kg	1388 kg	1388 kg	1388 kg
Triacilglicéridos de cadena media,	694 kg	694 kg	694 kg	694 kg	694 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	1944.4 kg	1847.18 kg	2041.6 kg	1750.0kg	2138.8 kg
Fosfato de calcio	271 kg	271 kg	271 kg	271 kg	271 kg
Ácido ascórbico	152 kg	152 kg	152 kg	152 kg	152 kg
Cloruro de magnesio	38.0 kg	38.0 kg	38.0 kg	38.0 kg	38.0 kg
Citrato de magnesio	12.2 kg	12) (2 kg,	12) (2 kg,	12 2 kg	12 2 kg
Cloruro de sodio	12.1 kg	12.1 kg	12) (1 kg,	12,1 kg	12 1 kg
Lecitina de soja	8.84 kg	8.84 kg	8.84 kg	8 84 kg	8.84 kg
M-Inositol	7.98 kg	7 98 kg	7.98 kg	7 98 kg	7.98 kg
Fosfato de magnesio	5.55 kg	5.55 kg	5.55 kg	5,55 kg	5.55 kg
Aceite de M Alpina	5 35 kg	5 35 kg	5,35 kg	5 35 kg	5 35 kg
Niacinamida	4.35 kg	4 35 kg	4.35 kg	4.35 kg	4.35 kg
Acetato de alfa-tocoferilo	4.21 kg	4.21 kg	4.21 kg	4.21 kg	4.21 kg
Sulfato de cinc	3,5±1 kg	3.51 kg	3.51 kg	3.51 kg	3.51 k_ &
Aceite de C.Cohnii	3.45 kg	3.45 kg	3,45 kg	3.45 kg	3,4±5 kg
Cloruro de colina	2.90 kg	2.90 kg	2 90 kg	2.90 kg	2.90 kg
Pantotenato de calcio	1.89 kg	1.89 kg	1.89 kg	1 89 kg	1.89kg
Fosfato de potasio	1.62 kg	1 62 kg	1.62 kg	1.62kg	1.62kg
Sulfato ferroso	1.64 kg	1.64 kg	1.64 kg	1.64 kg	1.64 kg
Vitamina A Palmitato	900 g	900 g	900 g	900g	900 g
Sulfato cúprico	678 g	678 g	678 g	678 g	678 g
Riboflavina	572 g	572 g	572 g	572 g	572 g
Clorhidrato de tiamina	373 g	373 g	373 g	373 g	373 g
Clorhidrato de piridoxina	232 g	232 g	232 g	232 g	232 g
Vitamina D3	152 g	0.0775 kg	0.0775 kg	0.0775 kg	0.0775 kg
Ácido fólico	47,9 g	0.0016 kg	0.0016 kg	0.0016 kg	0.0016 kg
Biotina	34,1 g	153.5 kg	153,5 kg	153.5 kg	153.5 kg

Ingredientes	Cantidad para formular 32.000 lb de reforzante				
	Ejemplo 95	Ejemplo 96	Ejemplo 97	Ejemplo 98	Ejemplo 99
Sulfato de manganeso	23,2 g	23,2 g	23,2g	23,2 g	23,2 g
Filoquinona	11,6 g	11,6 g	11,6 g	11,6 g	11,6 g
Cianocobalamina	1,60g	1,60 g	1,60g	1,60 g	1,60 g
Selenato de sodio	0,798 g	0,798 g	0,798 g	0,798 g	0,798 g
Carbonato de calcio	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad
Citrato de sodio	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad
Hidróxido de sodio	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad

Ingredientes	Cantidad para formular 32.000 lb de reforzante				
	Ejemplo 100	Ejemplo 101	Ejemplo 102	Ejemplo 103	Ejemplo 104
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Leche desnatada condensada	2625 kg	2100 kg	1575 kg	1050 kg	525 kg
Sólidos lácteos no grasos	682,5 kg	546 kg	409,5 kg	273 kg	136,5 kg
Maltodextrina de maíz	1450 kg	1450 kg	1450 kg	1450kg	1450 kg
Jarabe de sólidos de maíz	1388 kg	1388 kg	1388 kg	1388 kg	1388 kg
Triglicéridos de cadena media	694 kg	694 kg	694 kg	694 kg	694 kg
Hidrolizado de proteínas de guisante	972 2 kg	1166,6 kg	1361,1 kg	1555,5 kg	1750,0 kg
Concentrado de proteínas de suero	317 kg	2536 kg	190,2 kg	1268 kg	63,4 kg
Fosfato de calcio	271 kg	271 kg	271 kg	271 kg	271 kg
Ácido ascórbico	152 kg	52 kg	152 kg	152 kg	15±2 kg
Cloruro de magnesio	38,0 kg	38,0 kg	38,0 kg	38,0 kg	38,0 kg
Citrato de potasio	12,2 kg	122kg,	12,2 kg	12,2 kg	12,2 kg
Cloruro de sodio	12,1 kg	12,1 kg	12,1 kg	12 1 kg	12 1 kg
Lecitina de soja	8 84 kg	8,84 kg	8,84 kg	8 84 kg	8,84 kg
M-Inositol	7,98 kg	7,98 kg	7,98 kg	7 98 kg	7,98 kg
Fosfato de magnesio	5 55 kg	5,55 kg	5 55 kg	5 55 kg	5,55 kg
Aceite de M Alpina	5,35 kg	5 35 kg	5 35 kg	5 35 kg	5 35 kg
Niacinamida	4 35 kg	4 35 kg	4,35 kg	4,35 kg	4,35 kg
Acetato de alfa-tocoferilo	4 21 kg	4 21 kg	4 21 kg	4 21 kg	4 21 kg
Sulfato de cinc	3 51 kg	3,51 kg	3 51 kg	3,51 kg	3 51 kg
Aceite de C.Cohnii	3,45 kg	3,45 kg	3 45 kg	3,45 kg	3,45 kg
Cloruro de colina	2 90 kg	2 90 kg	2 90kg	2 90 kg	2,90 kg
Pantotenato de calcio	1,89 kg	1,89 kg	1 89kg	1 89 kg	1 89kg
Fosfato de potasio	1 62kg	1,62 kg	1 62 kg	1,62 kg	1 62kg
Sulfato ferroso	1 64 kg	1,64 kg	1,64kg	1 64 kg	1,64kg
Palmitato de vitamina A	900 g	900 g	900g	900g	900 g
Sulfato cúprico	678 g	678 g	678 g	678 g	678 g
Riboflavina	572 g	572g	572 g	572 g	572g
Clorhidrato de tiamina	373 g	373 g	373 g	373 g	373 g
Clorhidrato de piridoxina	232 g	232 g	232 g	232 g	232 g
Vitamina 03	152 g	0,0775 kg	0,0775 kg	0,0775 kg	0,0775 kg
Ácido fólico	47,9 g	0,0016 kg	0,0016 kg	0,0016 kg	0,0016 kg
biotina	34,1 g	153,5 kg	153,5 kg	153,5 kg	153,5 kg
Sulfato de manganeso	23,2 g	23,2 g	23,2 g	23,2 g	23,2 g
Filoquinona	11,6 g	11,6 g	11,6 g	11,6 g	11,6 g
Cianocobalamina	1,60 g	1,60 g	1,60g	1,60 g	1,60g
Selenato de sodio	0,798 g	0,798 g	0,798 g	0,798 g	0,798 g
Carbonato de calcio	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad
Citrato de sodio	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad

Ingredientes	Cantidad para formular 32.000 lb de reforzante				
	Ejemplo 100	Ejemplo 101	Ejemplo 102	Ejemplo 103	Ejemplo 104
Hidróxido de sodio	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad	según necesidad

Ejemplos 105-114

5 Los Ejemplos 105-114 ilustran los polvos nutritivos de la presente divulgación, cuyos ingredientes se muestran en la siguiente tabla. Estos productos se preparan mediante métodos de secado por pulverizado en lotes separados, se reconstituyeron con agua antes de su uso hasta las concentraciones de ingrediente deseadas. Todas las cantidades de ingredientes se relacionan como kg por 1000 kg de lote de producto, salvo que se especifique otra cosa.

Ingredientes	Cantidades (kg) por 1000 kg				
	Ejemplo 105	Ejemplo 106	Ejemplo 107	Ejemplo 108	Ejemplo 109
Maltrina	436,7	436,7	436,7	436,7	436,7
Sacarosa	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5
Proteína de guisante	186,8	177,5	196,14	168,12	205,5
Hidrolizado de ácido linoleico conjugado	67,0	63,65	70,35	60,3	73,7
FOS en polvo	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6
Aceite de girasol alto oleico	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1
β -hidroxi- β -metilbutarato de calcio	31,6	31,6	31,6	31,6	3:16.
Aceite de canola	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
β -hidroxi- β -metilbutarato de calcio	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3
Citrato de potasio	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
Citrato de sodio	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Cloruro de potasio	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Cloruro de magnesio	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
hidróxido de potasio,	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Fosfato de sodio dibásico dihidratado	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Cloruro sódico	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Cloruro de colina	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Aroma de vainilla natural y artificial	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Fosfato de sodio monobásico monohidrato	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Fosfato de potasio dibásico trihidrato	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Art. Aroma a dulce de algodón	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Premezclas de vitaminas	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Palmitato de ascorbilo	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437
Ácido ascórbico	0,2400	0,2400	0,2400	0,2400	0,2400
Tocoferol-2 antioxidante de calidad alimentaria	0,1161	0,1161	0,1161	0,1161	0,1161
Sulfato ferroso	0,0929	0,0929	0,0929	0,0929	0,0929
Premezclas de vitaminas	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
Sulfato de cinc monohidrato	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
Sulfato de manganeso	0,0454	0,0454	0,0454	0,0454	0,0454
Mezcla de sulfato de cobre mineral	0,0353	0,0353	0,0353	0,0353	0,0353
Beta caroteno al 30 %	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056
Cloruro de cromo	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013
Molibdato de sodio	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012
Yoduro de potasio	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Selenato de sodio	0,0004008	0,0004008	0,0004008	0,0004008	0,0004008
Ácido cítrico	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad
Hidróxido de potasio	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad

Ingredientes	Cantidades (kg) por 1000 kg				
	Ejemplo 105	Ejemplo 106	Ejemplo 107	Ejemplo 108	Ejemplo 109
Sulfato de magnesio seco	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad
Fosfato tricálcico micronizado	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad
Ácido ascórbico	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.

Ingredientes	Cantidades (kg) por 1000 kg				
	Ejemplo 110	Ejemplo 111	Ejemplo 113	Ejemplo 114	Ejemplo 115
Maltrina	436,7	436,7	436,7	436,7	436,7
Sacarosa	145,5	145,5	145,5	145,5	145,5
Caseinato de calcio	64,6	51,6	38,7	25,8	12,91
Proteínas de guisante	93,4	112,1	130,8	149,4	168,1
Hidrolizado de ácido linoleico conjugado	67,0	63,65	70,35	60,3	73,7
Proteínas de soja aisladas	28,8	23,1	17,3	11,5	5,77
Polvo FOS	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6
Aceite de girasol alto oleico,	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1
β-hidroxi-β-metilbutarato de calcio	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6
Aceite de canola	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
Aceite de soja	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3
Citrato de potasio	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
Citrato de sodio	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Cloruro de potasio	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Cloruro de magnesio	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Hidróxido de potasio	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Fosfato de sodio dibásico dihidratado	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Cloruro sódico	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Cloruro de colina	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Aroma de vainilla natural y artificial	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Fosfato de sodio monobásico monohidrato	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Fosfato de potasio dibásico trihidrato	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Art. Aroma a dulce de algodón	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Premezclas de vitaminas	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Palmitato de ascorbilo	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437
Ácido ascórbico	0,2400	0,2400	0,2400	0,2400	0,2400
Tocoferol-2 antioxidante de calidad alimentaria	0,1161	0,1161	0,1161	0,1161	0,1161
Sulfato ferroso	0,0929	0,0929	0,0929	0,0929	0,0929
Premezclas de vitaminas	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
Sulfato de cinc monohidrato	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
Sulfato de manganeso	0,0454	0,0454	0,0454	0,0454	0,0454
Mezcla de sulfato de cobre mineral	0,0353	0,0353	0,0353	0,0353	0,0353
Beta caroteno al 30 %	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056	9,0056
Cloruro de cromo	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013
Molibdato de sodio	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012
Yoduro de potasio	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Selenato de sodio	0,0004008	0,0004008	0,0004008	0,0004008	0,0004008
Ácido cítrico	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad
Hidróxido de potasio	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad

Ingredientes	Cantidades (kg) por 1000 kg				
	Ejemplo 110	Ejemplo 111	Ejemplo 113	Ejemplo 114	Ejemplo 115
Sulfato de magnesio seco	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad
Fosfato tricálcico ultramicronizado	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad
Ácido ascórbico	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad	Según necesidad
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.

REIVINDICACIONES

1. Un producto nutricional que comprende un hidrolizado de proteínas de guisante que tiene menos de 15.000 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo por 1 gramo de proteína.
2. El producto nutricional de la reivindicación 1 donde el hidrolizado de proteínas de guisante tiene menos de 10.000 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo por 1 gramo de proteína.
3. El producto nutricional de la reivindicación 1, donde el hidrolizado de proteínas de guisante tiene además un grado ajustado de hidrólisis entre aproximadamente 7,0 % y menos de 19,0 %.
4. El producto nutricional de la reivindicación 1, donde el producto es un producto hipoalergénico seleccionado entre el grupo que consiste en una fórmula para bebés prematuros, un refuerzo de leche humana, y una fórmula para niño pequeño.
5. El producto nutricional de la reivindicación 1, que comprende además una grasa y un hidrato de carbono.
6. El producto nutricional de la reivindicación 5, que comprende de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 30 % en peso de proteína.
7. El producto nutricional de la reivindicación 6, que comprende de aproximadamente 1 % a aproximadamente 30 % en peso de grasa.
8. El producto nutricional de la reivindicación 6, que comprende de aproximadamente 5 % a aproximadamente 40 % en peso de hidratos de carbono.
9. Un método de preparación de un producto nutricional que tiene reactividad inmunológica reducida, que comprende combinar una proteína y un hidrato de carbono, donde la proteína comprende un hidrolizado de proteínas de guisante que tiene menos de 15.000 µg de antígeno de guisante inmunológicamente activo por 1 gramo de proteína.
10. El método de la reivindicación 9, que comprende además combinar una grasa con la proteína y el hidrato de carbono.
11. Una composición para uso en la reducción de la incidencia de reacciones alérgicas a alimentos en individuos con alergias a alimentos o la incidencia de intolerancia a alimentos en individuos con intolerancia a alimentos, donde la composición comprende un hidrolizado de proteínas de guisante que tiene un grado ajustado de hidrólisis entre aproximadamente 7,0 % a menos de 19 %.
12. La composición para uso en la reducción de la incidencia de reacciones alérgicas a alimentos en individuos con alergias a alimentos de acuerdo con la reivindicación 11, donde el individuo es un niño pequeño.
13. La composición para uso en la reducción de la incidencia de reacciones alérgicas a alimentos en individuos con alergias a alimentos de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, donde el hidrolizado de proteínas de guisante comprende menos de 5 % de proteínas que tienen un peso molecular de más de 3 kDa.

Figura 1

Comparación de la composición del hidrolizado de proteínas de guisante frente a proteínas de soja

Componente	Hidrolizado de guisante	Soja	% de guisante de soja
Genisteína (µg/g)	Poco importante	740	< 0,1%
Daidzeína (µg/g)	Poco importante	340	< 0,1%
Aluminio (mg/Kg)	0,355	17	2,1%
Manganeso (mg/100 g)	0,243	1,35	18%
Fitato (g/100 g)	1,8	2,5	72%
Respuesta hiperinmune	24 ²	165	15%

¹ Título de anticuerpo en el Día 35 / Título de anticuerpos en el Día 0 tras la hiperinmunización de conejos

² Respuestas hiperinmunes < 100 rendimiento clínico hipoalergénico previsto