

TECNOLOGÍA que posee el **Grupo Nutracéutico ChíaSa**

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El **Grupo Nutracéutico ChíaSa**, comenzó su andadura industrial dentro del **Sector Alimentario Nutracéutico** con las Semillas de Chía (Salvia Hispánica) de origen maya, que constituyen la Fuente de Omega 3 más sana, más segura y más rica del Mundo y de cuya eficacia sobre la Nutrición y Salud Humana hay constancia histórica durante miles de años de uso tradicional, comprobada en la actualidad, mediante los correspondientes Estudios Científicos sobre la nutrición humana y mediante los Oportunos Ensayos Clínicos sobre el Colesterol y los Triglicéridos, la Diabetes Tipo 2 y otros diferentes trastornos de la Salud en General y de la Salud Cognitiva en particular

Actualmente el Departamento de I+D+i del **Grupo ChíaSa**, con los Procesos Desarrollados por sus Investigadores y con los Ensayos Clínicos llevados a cabo por el **Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España**, ha añadido un alto valor agregado a lo que nos ofrece la Madre Naturaleza.

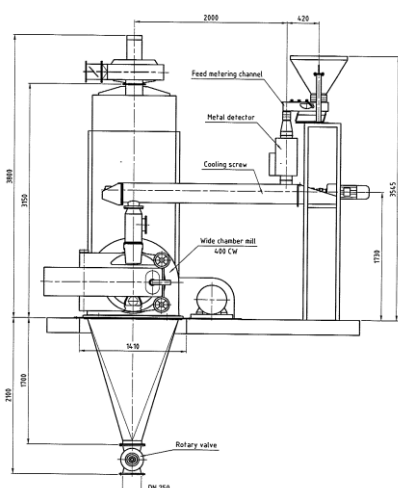
Hemos desarrollado la Tecnología que poseemos:

- imitando lo más posible la estructura y la función que la naturaleza nos ofrece con estos materiales naturales,
- mejorando en lo posible lo que la Naturaleza nos ha estado ofreciendo durante siglos para nuestro Bienestar.

La Tecnología de Punta desarrollada por ChíaSa incluye:

1. Un Proceso Biogénico de **Alta Criogenesis**, para obtener Harina de Salvia Hispánica, sin modificar ninguna de las Propiedades de las Semillas
2. Un Proceso de **Extracción Supercrítica** con CO₂ para obtener Extracto de Chía, a partir de la Harina producida, mediante el Proceso Criogénico, indicado en el Punto 1.
3. Una **Tecnología** totalmente inédita **para incrementar el Sinergismo y Potencia antioxidativa** de los Antioxidantes que contiene la Semilla de Chía y, por ende, los Extractos obtenidos mediante el Proceso de Extracción Supercrítica
4. Un Proceso de **Separación** de los diferentes Productos que nos da la Extracción Supercrítica
5. Un Proceso inédito de **Obtención del Mucílago de la Chía**, tanto en Líquido como en Polvo
6. Proceso de **Obtención de Emulsiones con Omega 3**, reutilizando en los propios ingredientes que tiene la Semilla de Chía.
7. Sistemas de **Producción Personalizada** de Ingredientes Nutracéuticos Especiales

SUMARIO de la Tecnología y de los Procesos Desarrollados por ChíaSa



1.- Proceso Especial de Alta Criogenesis

Para hacer una Óptima Extracción Supercrítica del Aceite contenido en la Semilla de Chía (Salvia Hispánica) es preciso que la Harina de Chía de la cual partimos, tenga una granulometría lo más baja posible, por lo cual se ha hecho necesario diseñar el correspondiente Proceso Biogénico por Criogenesis y construir la Planta, cuyo croquis se adjunta. En la citada Planta operamos con Temperaturas muy por debajo de 0° C, pudiendo obtener diferentes Granulometrías, Lo que nos permite llegar a muy altos rendimientos en la Extracción Supercrítica

B.- EXTRACCIÓN -- **TECNOLOGÍAS**

Hay una serie de métodos para la extracción de productos vegetales. Estos incluyen:

- Las tinturas (por lo general la extracción con alcohol)
- La destilación al vapor
- Extracción por Prensado (a veces llamado "prensado en frío")
- Extracción mediante solvente químico
- Extracción Supercrítica con CO₂

Los estudios que ChíaSa ha realizado respecto de los diferentes métodos de extracción nos han demostrado que la Tecnología de Extracción con disolventes químicos usando disolventes fuertes y la tecnología de Extracción Supercrítica con CO₂, utilizando altas presiones son las que ofrecen la extracción más completa de los materiales botánicos. Aun entre estas DOS Tecnologías, hay ventajas comparativas y áreas de fortalezas y debilidades que ChíaSa ha considerado

¿Por qué razón El Grupo Nutracéutico ChíaSa ha elegido la Extracción Supercrítica con CO₂, para obtener los Aceites Ricos en Omega 3?

Extracción Supercrítica con CO₂

La extracción supercrítica con CO₂ - a menudo llevada a cabo a presiones muy altas –es reciente relativamente y, sin duda la más completa de las tecnologías conocidas para hacer la extracción de sustancias botánicas, se usa cada vez más debido a un número importante de beneficios que ofrece. Este es particularmente el caso en la producción de Nutracéuticos y Cosmécéuticos de alto valor / alta eficacia.

Cuando el gas dióxido de carbono (CO₂) se comprime por encima de los 73 bares a una temperatura superior a 31 ° C (87,8 ° Fahrenheit) se transforma en un gas denso conocido como CO₂ supercrítico. El CO₂ supercrítico tiene una capacidad de disolución - poder para extraer los componentes de los materiales botánicos- extremadamente alta. Debido a que su capacidad de disolución está en función de su densidad, cambiando su densidad (mediante cambio de la presión) podemos elegir la calidad, cantidad y principios específicos del extracto que se desea.

La Tecnología de Extracción Supercrítica con CO₂ es el elemento medular del trabajo de ChíaSa 2F SL en la Obtención de los Principios Nutracéuticos Botánicos que necesita para fabricar los Productos e Ingredientes Nutraceuticos y Cosméuticos con larga vida útil, destinados a proporcionar a sus Consumidores Buena Salud y Mejor Calidad de Vida, objeto de su Especialidad.

La extracción de los Componentes que contienen las Semillas y materiales botánicos de que partimos para producir los Ingredientes Nutracéuticos y Cosmécéuticos que ofrecemos a nuestros Clientes, **constituye la espina dorsal de nuestra Actividad**. Por ello, en el Grupo Nutracéutico ChíaSa, hemos dado una importancia tan extraordinaria a la elección de la Tecnología de Extracción, habiéndonos inclinado finalmente, por la Extracción Supercrítica con CO₂, que hemos estudiado en profundidad y que, adaptada a nuestros casos específicos, denominamos EXTRACCIÓN SUPERCRTICA NUTRAZELL con CO₂

La citada **EXTRACCIÓN SUPERCRTICA NUTRAZELL con CO₂ a muy alta presión** “extracta” una mayor cantidad de los micronutrientes contenidos en los materiales naturales de origen botánico, y [ofrece una serie de ventajas excepcionales para la producción de extractos botánicos.](#)

Al comparar los diferentes métodos de extracción se hace evidente que la **Extracción Supercrítica con CO2 de alta presión**, adaptada por ChíaSa a sus Extractos (Extracción Supercrítica NutraZell) proporciona los niveles más altos de algunos compuestos muy deseables. Con el citado tipo de Extracción Supercrítica a alta Presión obtenemos de un determinado material botánico tres veces más ingredientes nutracéuticos que los obtenidos a baja presión.

1. Aumento de la Eficacia y Eficiencia de la Producción - Aislamiento de los componentes clave para permitir una dosis más elevada y el rendimiento buscado. Con esta Tecnología se logran eficiencias de extracción muy altas, proporcionando una mayor cantidad de los compuestos de más alto peso molecular que normalmente son aquellos que más interesa obtener de los materiales botánicos de origen natural, objeto de nuestra actividad. Dicho de otro modo, da más de aquello que ofrece la naturaleza. Desde el punto de vista de la producción, es un proceso ecológicamente inocuo, sin problemas de seguridad para el trabajador ni de eliminación de residuos. Las tortas desgrasadas resultantes del proceso de la Extracción Supercrítica NutraZell con CO2 son totalmente viables y pueden comercializarse o usarse para su posterior procesamiento en una amplia gama de aplicaciones en la Alimentación Humana. De hecho, en muchos casos, la torta desgrasada es el producto principal y el aceite el secundario. Un ejemplo interesante de esto se observa en la Extracción Supercrítica de las semillas de chía.

- Después de procesarse con CO2 supercrítico, la torta de extracto no contiene prácticamente nada de grasa o aceite.
- El polvo resultante es aproximadamente un 50% proteínas y un 50% carbohidratos que existen esencialmente como fibra.
- Este tipo de producto se considera ideal para Obtener la Fibra Soluble (Mucílago), quedando el resto para utilizarlo en muchas Aplicaciones Alimentarias.

Para ChíaSa es evidente que existe una mayor posibilidad de entregar compuestos que los consumidores desean utilizando la tecnología Extracción Supercrítica NutraZell:

2. **Normalización** – las materias naturales tienden a variar en su composición, por diferentes motivos. La extracción las hace más homogéneas y coherentes.
3. **Conveniencia** - dosis más pequeñas de materiales de alta eficacia hace que el consumidor pueda obtener más fácilmente los niveles de nutrientes requeridos en un régimen diario.
4. **Seguridad** – La Extracción Supercrítica NutraZell es un proceso ecológicamente inocuo, sin problemas de seguridad para el trabajador ni de eliminación de residuos. *El CO2 supercrítico está considerado seguro (GCS) por la FDA*
5. La extracción nos da más de lo que queremos y menos de lo que no queremos. La Extracción nos permite eliminar los compuestos que no son óptimos para la salud humana a partir de materiales naturales.
6. **Calidad del producto.** Desde el punto de vista de la calidad del producto, la Extracción Supercrítica NutraZell con CO2 ofrece, en ausencia de oxígeno, una gran delicadeza al tratar las materias primas de gran valor, pues: 1.-

- realiza las operaciones a niveles de temperatura muy por debajo de las utilizadas en el prensado en frío y en las operaciones de extracción con disolventes químicos. Esto reduce la degradación de compuestos inestables, los cambios químicos de los componentes y el potencial de oxidación. 2.-
- Además, la naturaleza del proceso de CO2 supercrítico ofrece una verdadera esterilización del extracto final y de la torta residual. Estos dos productos finales no entran en contacto con solventes químicos y permanecen "naturales" como lo eran antes de la extracción.3.-
- La extracción supercrítica utilizando CO2 ofrece otra gran ventaja, ya que brinda la posibilidad de fraccionar los componentes extraídos de forma muy selectiva. La presión es la principal herramienta utilizada para convertir los productos fraccionados resultantes en productos de calidad y lograr una fabricación eficiente.4
- Otro aspecto importante de la calidad del producto es la total ausencia de residuos químicos.

7. Preferencia de los consumidores. Desde el Punto de Vista del consumidor, los Extractos NutraZell Omega 3 responden a un conjunto de tendencias importantes.

- Pueden comercializarse como productos totalmente naturales y orgánicos.
 - Carecen de impurezas y residuos que pueden causar la preocupación de los consumidores respecto a su seguridad.
 - Por último, ofrecen algunos de los perfiles de eficacia más altos de todos los productos extractos que aparecen en el mercado. El CO2 supercrítico entrega los componentes de alto peso molecular, como los esteroides, carotenoides y alcoholes de cadena larga que los estudios sobre la salud señalan como fundamentales y que los consumidores desean.
- 8.** El proceso es flexible y permite el fraccionamiento del producto y la entrega de componentes muy específicos de la materia prima.
- 9.** El CO2 supercrítico NO ES INFLAMABLE y es
- Biológicamente compatible
 - Seguro: generalmente está considerado seguro (GCS) por la FDA
 - Ecológicamente inocuo.

Según todo lo expuesto: **La Extracción Supercrítica “Da Más de lo que la naturaleza ofrece”**

B.- Tecnología de Antioxidación

En el **Grupo Nutracéutico ChíaSa**, trabajamos continuamente con la Tecnología de Antioxidación para garantizar que nuestros materiales botánicos lleguen al consumidor de una forma eficaz y segura. La Antioxidación es clave para la **vida útil** y la continuada calidad tanto de los Ingredientes Nutracéuticos como de los Alimentos Funcionales. Al mismo tiempo, los consumidores ven como negativos muchos de los materiales utilizados tradicionalmente para **estabilizar y conservar** los productos naturales. Por ello, el Grupo Nutracéutico ChíaSa ha desarrollado una tecnología que aborda de forma segura y natural los problemas de Oxidación y Conservación.

Los productos naturales – particularmente los que contienen ácidos grasos altamente insaturados procedentes de una fuente animal o vegetal, suelen oxidarse y modificarse si se dejan sin la necesaria y

oportuna protección. La solución normal de estos problemas - el uso de conservantes tradicionales - la perciben los consumidores de forma negativa

Sistema Antioxidación “NutraZell AntiOx”

El **Sistema Antioxidación “NutraZell AntiOx”** es 100% natural, libre de transgénicos, y ha sido diseñado para proteger los aceites sensibles desde la producción hasta el consumo, en particular los aceites altamente insaturados incluyendo los que se derivan de pescado y materias vegetales. Aún cuando, en nuestro caso, el Extracto de la Semilla de Chía (Salvia Hispánica) conserva todos sus Bioflavonoides Antioxidantes que le proporcionan una vida útil entre 10 y 12 meses y no sería necesario aplicar nuestro Sistema, lo utilizamos para ofrecer mayor seguridad a nuestros Clientes el Sistema de Protección citado.

El Sistema Antioxidación **“NutraZell AntiOx”** es un Método desarrollado por ChíaSa para incrementar la actividad antioxidativa de los poderosos Bioflavonoides antioxidantes naturales que contiene la propia Semilla de Chía (fenólicos, tocoferoles, Quercetina, etc.) e incrementar el sinergismo entre ellos. El citado sistema hace que los citados antioxidantes sean muy eficaces para prevenir la oxidación destructiva, las reacciones fotoquímicas y las que producen rancidez, incrementando además la vida útil de nuestros Ingredientes Nutracéuticos

Nutrazell AntiOx es útil para la protección de compuestos costosos y sensibles, tales como los ácidos grasos poliinsaturados Omega 3, objeto de nuestra Especialidad. Es muy eficaz en retrasar el comienzo de la oxidación y la rancidez en una variedad de procesos de extracción y en el Almacenaje. En las pruebas, se ha demostrado que **Nuestro Método** prolonga la vida útil de los aceites no saturados, así como los de los Alimentos Funcionales mejorados en Omega 3 con ellos elaborados.

Como beneficio adicional y enigmático, también se ha demostrado que **Nutrazell AntiOx** aumenta la eficacia de otros antioxidantes como la vitamina E, ya que químicamente puede eliminar los radicales libres que son estables a la vitamina E. Además de prevenir daños en el producto, **Nutrazell AntiOx** contiene antioxidantes de gran alcance que tienen actividad in vivo, de manera que protegen tanto productos como personas. Por ello, el Grupo Nutracéutico ChíaSa puede personalizar sus Ingredientes Nutracéuticos según el Segmento y Subsegmentos de Mercado al que deseen dirigir nuestros Clientes los Alimentos que produzca. Por ejemplo, si alguno de nuestros Clientes desea dirigir sus Productos hacia las Personas que padecen de Problemas oculares, podemos incluir en nuestro Ingrediente Nutracéutico el antioxidante Astaxanthin, el más recomendado a tal fin.

La Tecnología totalmente natural, desarrollada originalmente para proteger y estabilizar los ingredientes nutracéuticos de alta calidad fabricados por el Grupo Nutracéutico ChíaSa, ya se encuentra disponible para el Mercado de Exportación. Las aplicaciones ideales del **Sistema Nutrazell AntiOx** comprenden los extractos de aceites vegetales con un alto grado de insaturación (como son los aceites de linaza, sacha inchi, perilla, etc.), el aceite de pescado y las carnes procesadas, como las salchichas y los perros calientes.

A pesar de que el Grupo Nutracéutico ChíaSa ha diseñado el Sistema **Nutrazell AntiOx estándar** para aplicaciones específicas, ChíaSa También formula por encargo, bajo pedido **Sistemas Nutrazell Antiox** personalizados. Esto proporciona una sinergia óptima de los ingredientes – preparados “a la medida” para la aplicación en cuestión –, teniendo en cuenta las propiedades físicas, el uso y los requisitos de vida útil del producto que debe protegerse. El personal de I + D +í de ChíaSa tienen experiencia con

una amplia variedad de Antioxidantes y pueden transferir esta experiencia a la aplicación concreta de un cliente. Como muchos requisitos y oportunidades de protección son únicos, el **Sistema Nutrazell AntiOx** puede ser diseñado “a la medida” para que cumpla con las necesidades de aplicación que se desean. ChíaSa ofrece servicios de formulación solamente para clientes seleccionados.

C.- TECNOLOGÍA DE DESGRASADO



En la mayoría de las aplicaciones, cuando ChíaSa lleva a cabo la extracción Supercrítica con CO₂ a alta presión, el principal producto a obtener es el aceite. En otros casos, la torta desgrasada que resulta de la separación del aceite es el producto principal y el aceite el secundario. La torta desgrasada resultante del proceso de CO₂ supercrítico es totalmente viable y puede comercializarse o usarse para su posterior procesamiento en una amplia gama de aplicaciones humanas o alimentarias. Un ejemplo interesante de esto se observa en la extracción de las semillas de chía. Teniendo esto en cuenta y que la Extracción Supercrítica la podemos hacer parcial o total.

- Si hacemos una Extracción Supercrítica Parcial la Torta obtenida la denominamos: **Nutrazell SuperChía Low 7**, destinada a todas aquellas Personas que desean Controlar su peso
- Si hacemos una Extracción Supercrítica con CO₂ total, la torta de extracto no contiene prácticamente nada de grasa o aceite. El polvo resultante es aproximadamente un 50% proteínas y un 50% carbohidratos que existen esencialmente como fibra. Este tipo de producto lo denominamos **NutraChía Fiber Complet** y se considera ideal para elaborar gran número de alimentos.

6.- CALIDAD GARANTIZADA

Fomentamos la confianza de nuestros clientes y consumidores

La calidad es una forma de vida en ChíaSa. La consideramos un buen negocio y una parte importante de nuestro compromiso de fomentar la confianza de nuestros clientes y consumidores. Las instalaciones en que producimos cumplen o superan las Buenas Prácticas de Fabricación exigidas por la FDA para la de Ingredientes Nutracéuticos.

Nuestro programa de Control de Calidad abarca un proceso que va desde el Cultivo en el campo hasta el Anaquel, a partir de las materias primas. Fuimos pioneros en el uso de la Chía (Salvia Hispánica) como Fuente Industrial de Omega para la Producción de Ingredientes Nutracéuticos, cultivamos en México, Guatemala y Perú y propiciamos el Cultivo orgánico y sostenible en las Comunidades Indígenas relacionadas con nuestro Grupo, negándonos a comprar Semillas a Cultivadores que no controlamos, pues no sabemos si cosechan prematuramente o que no se preocupan por la viabilidad a largo plazo de esta planta de Mesoamérica que los dioses mayas quisieron regalarnos. En lo referente a nuestras materias primas para el Sistema de Antioxidación nos preocupamos por comprar sólo los ingredientes bioactivos de mayor calidad en el mercado. La empresa apoya enérgicamente las prácticas de cosecha sostenibles y las tecnologías de fabricación que sean ecológicamente inocuas.

La estabilidad y la vida útil de nuestros ingredientes

Hoy día, el Grupo Nutracéutico ChíaSa es una de las empresas más activas en el mundo y única en Europa en la especialidad del Omega 3 de origen vegetal, extractado de las Semillas de la Salvia Hispánica y en la realización de investigaciones y ensayos clínicos, demostrativos de sus Propiedades Saludables. Hemos también invertido mucho tiempo, muchos estudios y desarrollos para potenciar la vida útil de nuestros Ingredientes Nutracéuticos, de ahí el Desarrollo de la Tecnología **Nutrazell AntiOx** que utilizamos partiendo de los propios antioxidantes de la Semilla (ácido Clorogénico, polifenoles, etc.)

Nuestras materias primas se recolectan en el pico de su madurez, y con el fin de mantener su calidad, se secan con las temperaturas más bajas técnicamente factibles. Las materias primas se limpian antes y después del secado y se les asignan números de lote. Las materias primas botánicas se siguen de cerca desde el momento de la cosecha hasta la finalización del proceso de extracción o hasta que se venden a nuestros clientes.

Disponemos para las Semillas de Chía de Certificación de Cultivo orgánico y kosher

La Planta de Fabricación en que se producen nuestros Productos ha sido certificada como un procesador orgánico que cumple con IFOAM OAV® y USDA NOP. También ha sido certificada kosher.