

**CHIA SEED – SALVIA HISPANICA L. TECHNICAL SHEET**



**PRODUCT**

Selected seeds of Chia (Salvia Hispánica L.)

**1. GENERAL INFORMATION**

Chia seed is considered as a Dietetic Nutritional Supplement by the Food and Drug Administration (FDA) in the United States of America. In addition, it complies with the severe criteria of nutrients content established by this organisation to be regarded as “healthy food”. [Department of Health and Human Service. Setter N° 2005 - 2769](#)

**2. CHARACTERISTICS**

<b>A. PHYSICOCHEMICAL</b>		<a href="#">Health Certificate Protocol N° Z65000</a>
	<b>Value</b>	<b>Method</b>
<b>Size</b>	1.5 to 2.0 mm	
<b>Color</b>	Brilliant greyish black	
<b>Purity</b>	99.9 % Use as seed	<a href="#">SGS Purity Certificate</a>
<b>Moisture</b>	4 g / 100 g of seed	
<b>Ashes</b>	5.2 g / 100g of seed	
<b>pH</b>	6.49	Potenciometry
<b>Total acidity</b>	0.35 g Oleic acid / 100 g	Norm IRAM 5512
<b>Saponification index</b>	195.71	AOCS Oficial Method Cd3-25
<b>Iodine index</b>	192.73	AOCS Oficial Method Cd1.25; Cd1c-85
<b>Non-saponifiable material</b>	4.85%	AOCS Oficial Method Ca6b-53
<b>Preoxide index</b>	4.41 mEqO <sub>2</sub> / Kg.	AOCS Oficial Method Cd8-53
<b>Heavy metals</b>		<a href="#">PROANALISIS Informe N° 444058</a>
<b>Cadmium</b>	<0.2 mg/kg	Absorción atómica
<b>Arsenic</b>	<0.2 mg/kg	Absorción atómica
<b>Lead</b>	<0.2 mg/kg	Absorción atómica
<b>Mercury</b>	<0.05 mg/kg	Absorción atómica
<b>PCB's</b>	<0.01 mg/kg	EPA 8082

B. MICROBIOLOGICO		<a href="#">PROANALISIS Informe N° 444058</a>	
Result	Measured value	Unit	Method
Fungus and leaven (5days)	100	UFC/g	ISO 7954:1987
Aerobios Microorganism (35C)	160 e*	UFC/g	FDA – BAM 8ª Ed.
Staphylococcus aureus, count	<100	UFC/g	FDA – BAM 8ª Ed.
Bacillus Cereus, count	<100	UFC/g	FDA – BAM 8ª Ed
Salmonella spp	No detectado	/25 g	FDA- BAM 8º Ed.
Enterobacterias Totales	110	UFC/g	ICMSF 1983
<b>Aflatoxin</b>			
Aflatoxin B1	<0.5	ug/kg	H.P.L.C
Aflatoxin B2	<0.5	ug/kg	H.P.L.C
Aflatoxin G1	<0.5	ug/kg	H.P.L.C
Aflatoxin G2	<0.5	ug/kg	H.P.L.C
DON- Vomitoxin	<100	ug/kg	H.P.L.C
Ochratoxin A	<10	ug/kg	H.P.L.C

C. NUTRITIONAL		<a href="#">R. Ayerza and W. Coates. Office of Arid Lanas Studies. The University of Arizona</a>	
NUTRIENT	UNIT	per 100 g of Chia	
Energy	Kcal	330	
Protein	g	20.7	
Lípidos	g	32.8	
Carbohydrates	g	41.8	
<a href="#">Dietetic fibre</a>	g	41.2	
Soluble	g	5.3	
Unsoluble	g	35.9	
<b>Minerals</b>			
Calcium	mg	714	
Potassium	mg	700	
Magnesium	mg	390	
Phosphor	mg	1067	
Aluminium	mg	2.0	
Bore	mg	1.4	
Copper	mg	0.2	
Iron	mg	16.4	
Manganese	mg	2.3	
Molibdene	mg	0.2	
Sodium	mg	2.1	
Zinc	mg	3.7	
<b>Vitamines</b>			
Niacine (B3)	mg	6.13	
Tiamine (B1)	mg	0.18	
Riboflavine (B2)	mg	0.04	
Vitamine A	UI	44	
<b>Antioxidants</b>		<b>Per 1 kg of Chia</b>	
<b>Not hydrolyzed</b>			
Caffeic Acid	moles	6.6 x 10 <sup>-3</sup>	
Chlorogenic Acid	moles	7.1 x 10 <sup>-3</sup>	
<b>Hydrolyzed</b>			
Myrecitine	moles	3.1 x 10 <sup>-3</sup>	
Quercitine	moles	0.2 x 10 <sup>-3</sup>	
Kaempferol	moles	1.1 x 10 <sup>-3</sup>	
Caffeic Acid	moles	13.5 x 10 <sup>-3</sup>	

Aminoacids		Per 100 g of protein
Aspartic Acid	g	7.64
Treonine	g	3.43
Serine	g	4.86
Glutamic Acid	g	12.4
Glycine	g	4.22
Alanine	g	4.31
Valine	g	5.1
Cystine	g	1.47
Methionine	g	0.36
Isoleucyne	g	3.21
Leucyne	g	5.89
Triptofane	g	1.29
Tirosine	g	2.75
Fenilalanine	g	4.73
Lisine	g	4.44
Histidine	g	2.57
Arginine	g	8.9
Proline	g	4.4
Fatty Acids		Of total fatty acids
Myristic	%	0.00
Palmitic	%	6.84
Estearic	%	3.35
Oleic	%	7.47
Linoleic	%	20.13
Linolenic	%	61.12
Arachidonic	%	0.29
Eicosanoic	%	0.15
Behenic	%	0.07
Lignseric	%	0.29

### 3. OTHERS

#### a. ALERGENICITY

Allergy to Chia seems to be very rare as no allergenic reaction has been reported in the medical literature so far. Chia is an oleaginous and has a taxonomic classification different from other products such as peanuts for example, which belong to the gender of vegetables.

#### b. GLUTEN CONTENT

Content of Prolamines	<0.1 mg / 100 gr <b>Certificate of Food Free of Gluten (Argentina)</b>
Classification	<b>Free of Gluten</b>

#### c. GMO

Crop of Chia are totally free of Genetically Modified Organisms (GMO's). Chia seeds are the results of a natural selection process that took more than a decade and will go on for many more years. [Certificate N° C653106 Cámara Arbitral de Cereales](#)

Genetically Modified Organisms

Negative



**d. KOSHER CERTIFICATE**

Chia seed has kosher certificate. [Kosher certificate.](#)

**e. ADVANTAGES OVER OTHER OMEGA-3 SOURCES**

Source	Fish oil animal	Algae vegetal	Flax vegetal	Chia vegetal
History of human consumption	no	no	no	si
Mostly applicable in	food	food	industry	food
Omega 3 (%)	30,0	37,0	58,0	64,0
Saturated fats	27,0	50,0	7,0	9,0
Cholesterol	yes	no	no	no
Toxic or anti-nutritional factors	yes	no	yes	no
Comparable Fats Balance	very low	very low	low	high
Natural Antioxidants	no	very low	very low	high
Requires Antioxidants	yes	yes	yes	no
"Fishy" taste	yes	yes	yes	no

**4. STORAGE CONDITIONS**

Temperature	20 °C
Humidity	60%

**5. SHELF LIFE**

Shelf life of the product 3 years





EXHIBIT # 2.

HEALTH CERTIFICATE  
Protocol N° Z65000  
SENASA Habilitation L334

04/11/2005

1. Sample:

*Received on:* 11/10/2005  
*Solicitor:* FUNCTIONAL PRODUCTS S.A.  
*Quantity of samples:* 1  
*Type of samples:* CHIA SEED  
*Label:* SDS-C

Assay	Methodology	Results
pH	Potenciometric	6.49
Peroxide value	AOAC	4.41 mEqO <sub>2</sub> /Kg
Total Acidity	IRAM 5512	0.35 g Oleic Acid / 100g
Iodine value	AOAC	192.73
Saponification value	AOAC	195.71
Unsaponifiable matter	AOAC	4.85 %





EXHIBIT #3.

Nº 025895

**SGS** SGS Bolivia S.A.

Av. Meal, Santa Cruz Edif. Hansa piso 5 La Paz  
Casilla 3282 Telf: 2400000 Fax: 2407111

Certificado / Certificate No. 3901/  
12308-02- 7632

**CERTIFICADO DE CALIDAD**

En conformidad con una orden recibida de:

ALBERTO O. BARACATT CONZELMANN

Para realizar las instrucciones resumidas como:

MUESTREO Y CALIDAD

De un envío descrito como:  
Descripción de mercadería : 3,00 TM de Semilla de CHIA ( SALVIA HISPANA) en 120 sacos de polipropileno de 25 kilos c/u.  
Lugar de embarque : Silos Alemania km 2 ½ Carretera Cotoca Santa Cruz – Bolivia  
Exportador : ALBERTO O. BARACATT CONZELMANN  
Av. Las Americas y Padilla  
Tel. 00591-466-43067  
Fax 00591-466-43164  
Tarja – Bolivia.  
Contact : Wayne Coates  
Importador : TECNOBEL DE CHILE

Certificamos que, en conformidad con las instrucciones recibidas, nuestros inspectores han realizado el muestreo de un lote descrito como Semilla de chíá (Salvia hispánica), en los Silos Alemania km 2 ½ Carretera -Puerto Pailas, Santa Cruz –Bolivia, en fecha 29/04/05.

**Muestreo:**  
El muestreo representativo del lote, fue realizado hasta donde fue prácticamente posible. Una muestra compósito proporcionalmente mezclada, fue sometida para análisis en nuestro laboratorio. Certificamos los siguientes resultados:

ANÁLISIS	RESULTADOS (%)
GRANOS SANOS ENTEROS COLOR GRIS	88,04
GRANOS SANOS ENTEROS COLOR CREMA	11,80
GRANOS UNIDOS	0,00
GRANOS VESTIDOS	0,00
GRANOS ENTEROS SIN TEGUMENTO	0,06
TOTAL GRANOS SANOS ENTEROS BUENOS	99,70
GRANOS QUEBRADOS Y PICADOS	0,30
GRANILLO MENUDO	0,00
SEMILLA NEGRA	0,00
IMPUREZAS Y/ O MATERIA EXTRANAS	0,00
TOTAL MATERIA INERTE	0,30

Este certificado refleja nuestros resultados solamente al momento y en el lugar de la intervención y no libera al cliente de sus responsabilidades contractuales.

Santa Cruz, mayo 05 de 2005

\*Este certificado es emitido por la Compañía en conformidad con sus Condiciones Generales para Servicios de Inspección y Ensayo, impresos al dorso de la página. La emisión de presente certificado no adema a los compradores o vendedores de agotar todos sus derechos de descargar todas sus responsabilidades bajo el Contrato de Venta. Salvo excepciones expresadas en el presente certificado, la responsabilidad de la Compañía bajo el presente Certificado se limita a negligencia probada y en ningún caso será más allá de lo que el monto de los honorarios o costas, excepto por errores materiales. Los muestreos, en caso de ser reiterados, no serán realizados por la Compañía por más de tres meses.

EXHIBIT # 4.

**INFORME DE ANALISIS**

Pag: 1 de 1

CLIENTE:	FUNCTIONAL PRODUCTS S.A.	CODIGO:	2905
DOMICILIO:	ALVEAR 715	C.P.:	4400
LOCALIDAD:	SALTA	SALTA	
CUIT:	30-70718321-7		

Nº DE INFORME:	444058
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	SEMILLAS DE CHIA
FECHA DE RECEPCION:	31/05/2005
MUESTRA TOMADA POR:	

ANALISIS SOLICITADOS:	RESULTADOS	UNIDAD	METODO APLICADO
Cadmio	< 0,2	mg/Kg	Absorcion Atomica
Arsénico	< 0,2	mg/Kg	Absorcion Atomica
Plomo	< 0,2	mg/Kg	Absorcion Atomica
Mercurio	< 0,05	mg/Kg	Absorcion Atomica
PCB's	< 0,01	mg/Kg	EPA 8062
Inv. de Salmonella spp <sup>e</sup>	No detectar.	en 25 g	FDA-BAM 8ª Ed. Aap.
Rto. enterobacterias totales	110	UFC/g	ICMSF 1993
Rto. hongos y levaduras (5 días)	160	UFC/g	ISO 7954-1987
Rto. microorganismos aerobios (55°C) <sup>e</sup>	160 e*	UFC/g	FDA-BAM 8ª Ed. 1993
Rto. Staphylococcus aureus	< 100	UFC/g	FDA-BAM 8ª Ed. 1993
Rto. Bacillus Cereus	< 100	UFC/g	FDA-BAM 8ª Ed. 1993
Aflatoxina B1	< 0,5	µg/kg	HPLC
Aflatoxina B2	< 0,5	µg/kg	HPLC
Aflatoxina G1	< 0,5	µg/kg	HPLC
Aflatoxina G2	< 0,5	µg/kg	HPLC
DON - Vomitoxina	< 100	µg/kg	HPLC
Ochratoxina A	< 10	µg/kg	HPLC

e\*. Estimado

Condiciones de venta: este informe es válido para fines de información y no constituye un certificado de conformidad con las normas de la OMS/FAO.

Buenos Aires, 04 de Mayo de 2006

1. Buenos Aires (ab): 4610979400 - 162543430 - 16 v. Grupos: Zavatta y Auditores.  
 2. Buenos Aires (ab): 4610979400 - 162543430 - 16 v. Grupos: Zavatta y Auditores.

El análisis se refiere a la muestra recibida.

Los resultados son consecuencia de los datos generados durante el análisis siguiendo las líneas normativas de Buenas Prácticas de Buena Fabricación sólo puede ser reproducido conjuntamente con la autorización escrita del Laboratorio.





II - Hydrolyzados		
Myricetin	moles <sup>b</sup>	3.1 x 10 <sup>-3</sup>
Quercetin	moles <sup>b</sup>	0.2 x 10 <sup>-3</sup>
Kaempferol	moles <sup>b</sup>	1.1 x 10 <sup>-3</sup>
Acido cafeico	moles <sup>b</sup>	13.5 x 10 <sup>-3</sup>
<b>Aminoacidos</b>		
Acido aspartico	gr <sup>c</sup>	7.64
Treonina	gr <sup>c</sup>	3.43
Serina	gr <sup>c</sup>	4.86
Acido glutamico	gr <sup>c</sup>	12.4
Glicina	gr <sup>c</sup>	4.22
Alanina	gr <sup>c</sup>	4.31
Valina	gr <sup>c</sup>	5.1
Cystina	gr <sup>c</sup>	1.47
Metionina	gr <sup>c</sup>	0.36
Isoleucina	gr <sup>c</sup>	3.21
Leucina	gr <sup>c</sup>	5.89
Triptofano	gr <sup>c</sup>	1.29
Tirosina	gr <sup>c</sup>	2.75
Fenilalanina	gr <sup>c</sup>	4.73
Lisina	gr <sup>c</sup>	4.44
Histidina	gr <sup>c</sup>	2.57
Arginina	gr <sup>c</sup>	8.9
Prolina	gr <sup>c</sup>	4.4
<b>Acidos grasos</b>		
Saturados		
Palmitico	% <sup>d</sup>	6.9
Estarico	% <sup>d</sup>	2.8
Monoinsaturados		
Oleico	% <sup>d</sup>	6.65
Poliinsaturados		
Linoleico	% <sup>d</sup>	19.0
Linolenico	% <sup>d</sup>	64.0

<sup>a</sup>: por 100 gr de chia; <sup>b</sup>: por 1 kg de chia; <sup>c</sup>: por 100 gr de proteina; <sup>d</sup>: de acidos grasos totales



EXHIBIT #6

HEALTH CERTIFICATE  
Protocol N° Z65000  
SENASA Habilitation L334

04/11/2005

1. Sample:

*Received on:* 11/10/2005  
*Solicitor:* FUNCTIONAL PRODUCTS S.A.  
*Quantity of samples:* 1  
*Type of samples:* COLUMBUS SEED  
*Label:* SDS-C

2. Analytical Methodology:

Fatty Acid Profile:	Results	Detection limit
Miristic	0.00%	< 0.05%
Miristoleic	0.00%	< 0.05%
Palmitic	6.84%	< 0.05%
Palmitoleic	0.09%	< 0.05%
17:0	0.05%	< 0.05%
17:1	0.00%	< 0.05%
Stearic	3.35%	< 0.05%
Oleic	7.47%	< 0.05%
Linoleic	20.13%	< 0.05%
Linolenic	61.12%	< 0.05%
Araquidic	0.29%	< 0.1%
Eicosenoic	0.15%	< 0.1%
Behenic	0.07%	< 0.1%
Erucic	0.00%	< 0.1%
Lignseric	0.29%	< 0.1%

Values informed as 0 correspond to values minor than the detection limit

CAA= Código Alimentario Argentino



EXHIBIT #7.



Cátedra de Inmunología  
Departamento de Ciencias Biológicas  
Facultad de Ciencias Exactas  
Universidad Nacional de La Plata

Calles 47 y 115 (1900) La Plata, Argentina. Dirección Postal CC 711 (1900) La Plata, Argentina  
Teléfonos (54 221) 425-0497, 425-0121/5333 (m 45) Fax: (54 221) 422-6947. e-mail: fchiridos@biol.unlp.edu.ar

**Servicio de Determinación Cuantitativa de Prolaminas en muestras de alimentos**  
**Certificación de alimentos libres de gluten.**

La Plata, 6 de noviembre de 2003

At. Ing. Alberto Baracatt  
Functional Products SA

**Características técnicas:**

La determinación de prolaminas en alimentos es realizada mediante ensayo inmunoenzimático competitivo empleando anticuerpos policlonales, basado en la técnica desarrollada en nuestro laboratorio según la publicación: Chirido et al, Food Agric. Immunol (1995) 7: 333-343. Dicho ensayo presenta un límite de detección de 0.1 mg de prolaminas por cada 100 gramos de muestra.

Las muestras se analizan en alícuotas de extractos obtenidos por triplicado. Cada una de dichas alícuotas es analizada por duplicado en dos creyos independientes. Los resultados corresponden al promedio de al menos 12 creyos y se expresan, en base a peso neto, como miligramos de prolaminas por 100 gramos de alimento (mg/100 g). Se indica como no detectable (nd) el contenido de prolaminas inferior a 0.1 mg/100 g.


Muestras recibidas: 5 de noviembre de 2003.

Producto	Resultado (mg prolaminas/100g)
Semillas de chia ALIMENTOS ANCESTRALES RNPA 17002114 RNE 17000316 Vencimiento: 7 de septiembre de 2004	nd


Dr. Fernando Chirido




EXHIBIT #8.



**CÁMARA ARBITRAL DE CEREALES**  
 Córdoba 1402 - S2000AWV Rosario - Santa Fe - Rep. Argentina  
 Te: 54 -341-4213471 al 78 - FAX: Interno 2211  
 e-mail: camara@bcr.com.ar  
 web site: www.bcr.com.ar



**Gajta**  
  
 ISO 17025

---

**CERTIFICADO DE ANÁLISIS**

---

**ISSUE DATE: October 21, 2005.**

FUNCTIONAL PRODUCTS S.A.

**Nº: C653106**

**Page: 1/1**

---

Intervinientes

**Declared Sample: COLUMBUS SEED SDS - C**

Identificación: ND	Entry Date: 10/18/2005
	Date of sample taking: ND
	Open Sample: YES

**Date of completion of tests : 10/18/05 - 10/21/05**

---

**La Cámara Arbitral de Cereales de la Bolsa de Comercio de Rosario certifica los siguientes resultados:**

TEST	RESULTS	UNITY	ANALYSIS TECHNIQUE
Genetically Modified Organism	Negative	--	PCR (Polymerase Chain Reaction) achieved sensitivity of the assay 0,1%
Weight of analyzed sample: 210 g.			

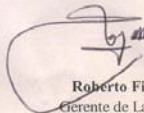
OAA Accredited Laboratory N° LE 021. The test being described here is within the laboratory range of accreditation

---

**Importe**

Due: \$300,00  
 Invoiced to: FUNCTIONAL PRODUCTS S.A.

ND: Not Declared  
 The results displayed here correspond only to the received sample.  
 This certificate can only be reproduced by written authorization of Cámara Arbitral de Cereales (Grain Arbitration Board)



**Roberto Figueredo**  
 Gerente de Laboratorios



EXHIBIT #9.

Ajdut  Israel  
Kosher

Daniel Oppenheimer  
Supervising Rabbi - [www.kosher.org.ar](http://www.kosher.org.ar)

אחדות ישראל  
בשר

Buenos Aires, April 1<sup>st</sup> 2006

KOSHER CERTIFICATE

To whom it may concern:

The following products produced at the plant "AGROINDUSTRIAS  
FUNCTIONAL PRODUCTS S.R.L." (Sta. Cruz de la Sierra, Bolivia) is KOSHER and PARVE for  
all year around except for Passover. Licencia Ambiental Nr: 070102-01-DAA-023-2001

CHIA SEEDS

This certificate is valid until March 31<sup>st</sup> 2007

Sincerely yours

תוקף עד יום י"ב ניסן תשס"ז



Daniel Oppenheimer  
Rabbi

This certificate authorizes the company the use of our kosher symbol on their products.

Asociación Religiosa Educativa y Cultural Concordia Israelita - אחדות ישראל

Personería Jurídica Otorgada por el Sup. Gob. de La Nación P / Decreto Nº 2037/79 Inscripto en el Fichero de Cultos Bajo el Nº 411  
MOLDES 2449 - C1428CRM Cdad. de Buenos Aires - Tel.: (54-11) 4783-2831 / 4784-6719 • Tel./Fax: 4781-6725  
E-mail: [rab@ajdut.com.ar](mailto:rab@ajdut.com.ar) - [www.ajdut.com.ar](http://www.ajdut.com.ar)

Nutritional Science Research Institute  
PO Box 5142, Winter Park, FL 32793  
800-556-4375 or 321-377-4280 [www.nsrinews.com](http://www.nsrinews.com)

RAPPORT D'ESSAIS n° 01931758

Date: 11/10/2006

Page 1/1



A l'attention de : FUNCTIONAL PRODUCTS TRADIND S.A.  
Mrs Carolina Chica C.  
Ei Bosque Norte 0140 Of 33  
Las Condes  
SANTIAGO  
CHILI

Fax N°: +56 2 233 80 20

Notre référence :	01931758 / 15752701	EX	Echantillon 1 d'un lot de 1
Votre référence :	Graine de chia		
Date de réception :	08/09/2006		
Prélèvement/Transport :	Client/ TNT	Emballage : 230g en sachet plastique	
Analyses demandées :	PAG53 Fibres alimentaires solubles et insolubles		
N° commande client :			
Date commande client :	/ /		

**NOTE EXPLICATIVE**

Les méthodes employées sont identifiées par un code de 5 caractères dont la description est disponible sur demande.  
Ce document ne concerne que les objets soumis à l'essai ; sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.  
Essais et rapports réalisés conformément à nos conditions générales de vente imprimées au verso.

Glucides et fibres	RESULTATS
AA011 Fibres solubles	5.3g/100 g
AA012 Fibres insolubles	35.9g/100 g

**SIGNATURE**



Colin Granier  
Analytical Services Manager

Rapport validé électroniquement par : Colin Granier

Seule la copie papier signée de ce rapport ou son duplicata fait foi