

Elaborado: <b>Ing. Jorge Alberto Salas Terrazas</b> SIB RNI 25333 Movil.:+59177629060 <a href="mailto:jorgesalasterrazas@gmail.com">jorgesalasterrazas@gmail.com</a> Dirección.: <b>Calle Pasillo Soria N° 151.</b> <b>Barrio El SAI.</b> <b>Riberalta-Beni (Amazonia)-Bolivia</b>		Código.: GC-DT-002
		Versión.: 02
		Fecha: 19/10/2022

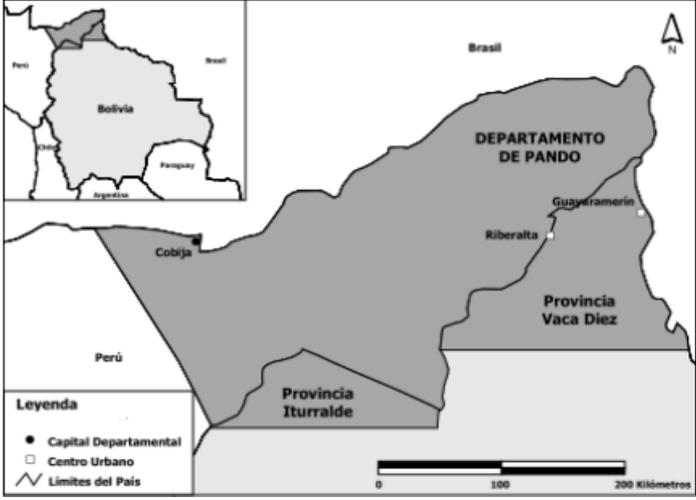
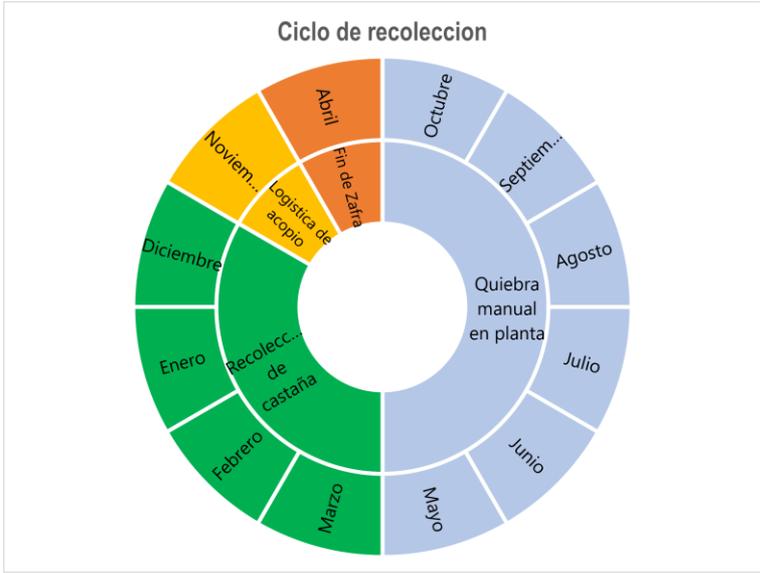
## FICHA TECNICA

### NUEZ AMAZONICA-BRAZIL NUTS REGION AMAZONICA DE BOLIVIA

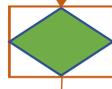
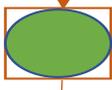
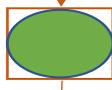
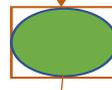
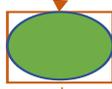
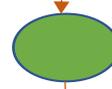
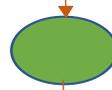
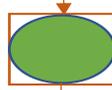
<b>Nombre comercial:</b>	Nuez amazónica, Nuez de Brasil, Castaña, Nuez del Pará, Almendra.		 
<b>Nombre comercial en Bolivia</b>	Native Bolivian Shelled Brazil Nut Kernel.		
<b>Nombre científico:</b>	Bertholletia Excelsa.HBK		
<b>Origen de la especie:</b>	Árbol originario de América del Sur de la Amazonía de Brasil, Bolivia, Perú, Colombia y Guayana.		

<b>Características</b>	<p>Árbol de porte muy grande, llegando a medir hasta 60 m de altura. El fuste es cilíndrico, liso y desprovisto de ramas hasta la copa. El fruto es una cápsula, llamada popularmente "coco", esférico y ligeramente achatado, con cáscara dura y leñosa. El peso de cada fruto varía entre 200 y 2,000 gr con diámetro de 10 a 25 cm, un promedio de 18 semillas angulosas de 4 a 7 cm. de longitud, la composición centesimal del fruto está representada por 75% de cáscara y 25% de castaña con cáscara coriácea y rugosa, conteniendo en su interior una almendra blanco-lechosa, recubierta por una epidermis de color marrón.</p>
------------------------	--

<b>Principales zonas de producción</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>AREA (Km<sup>2</sup>)</b>	<b>PRODUCCIÓN (Potencial arboles)</b>  <b>Son 17 millones de arboles de castaña. Con un potencial de 317,000 Tn de producción</b>
	<b>PANDO</b>	Abuna	Santa Rosa del Abuna	7,468	
		Federico Román	Fortaleza	13,200	
		Madre de Dios	Puerto Gonzalo Moreno	10,879	
		Manuripi	Puerto Rico	22,461	
		Nicolas Suarez	Porvenir	9,819	
	<b>BENI</b>	Vaca Diez	Riberalta	22,424	
	<b>LA PAZ</b>	Abel Iturralde	Ixiamas	13,749	
			<b>100,000</b>		

<p><b>Descripción grafica de la zona de producción</b></p>	
<p><b>Características socioeconómicas</b></p>	<p>La actividad de la explotación y beneficiado (deshidratado) de la nuez amazónica representa más del 75% de todo el movimiento económico de la zona Norte de Bolivia, constituye la base de la economía productiva, generando en la actualidad 15.000 puestos de trabajo fabriles, de los cuales 75% son mujeres. Además, se requieren aproximadamente 30.000 familias recolectoras en la selva.</p>
<p><b>Características ecológicas</b></p>	<p>Las nueces de Brasil se producen exclusivamente de árboles silvestres. Su aprovechamiento se considera un modelo para generar ingresos del bosque tropical sin destruirlo. Las investigaciones han demostrado que una cosecha moderada permite la proliferación de nuevos árboles que tienen un alto grado de protección ecológica y conservación de fauna y flora, ya que lo que no implica depredación de bosques o peligro para el equilibrio ecológico y del medio ambiente. La fructificación del árbol de la castaña tiene una fuerte simbiosis con el medio circundante de fauna y flora, gracias al cual la abeja que poliniza la flor del castaño puede habitar en las orquídeas que están en las florestas que rodean al árbol.</p>
<p><b>Ciclo de recolección</b></p>	<p>La zafra se realiza en la época de lluvias, cuando los frutos de castaña caen desde la corona del árbol. Los recolectores de castaña del lugar recorren el bosque en busca de árboles de castaña. Ellos establecen sendas angostas en el bosque meses anteriores a la zafra; estas sendas conectan a los diferentes grupos de árboles de castaña. El proceso de recolección consiste en el recojo y recolección de los cocos que se encuentran bajo los árboles, los mismos se desprenden de los árboles por maduración natural, los cocos se recolectan en un solo lugar. Posteriormente, proceden a cortar la parte superior de cada coco por donde se extraen las semillas, el corte se hace a mano con ayuda de un machete.</p> 

<b>Partidas arancelarias</b>	Nueces del Brasil con cáscara, frescos y secos	0801210000	Arancel	0%	CE-EE.UU.
	Nueces del Brasil sin cáscara, frescos y secos	0801220000	Arancel	0%	CE-EE. UU.

<b>Proceso del Beneficiado de la Nuez amazónica</b>		800 sacos de 66 Kg. c/u = 52.800,00 Kg. de nuez amazonica en cascara 2.400 cajas de nuez amazonica en cascara
		Inspección de Lote, de 100 pepas de la caja de referencia del lote, si el N° de pepas chias o podridas superas las 25 pepas, se rechaza el lote.
		Se apila, vacia y remover para homogenizar entre un 20-22 % °H con la que ingresa al proceso, con promedio por caja de 20-21 Kg., con mermas de peso de hasta un 5% 50.160,00 Kg.
		Prelimpieza en zaranda horizontal, sacar residuos, ombligos, huecas y polvos, se transporta por cangilones a tromer o zarandas rotativas para el clasificado correspondiente. Los residuos alcanza la perdida de merma hasta un 2% 49.156,80 kg.
		Secados en cilindros lograr una humedad entre 14-16% °H, posteriormente lonear la nuez en cascara y dejar reposar para homogenizar la humedad. Con mermas de peso hasta un 10% 44.241,12 Kg.
		Llenado de tolva de autoclave para posterior purgado a fin de separar la nuez de la cascara de la semilla se tiene un incremento adicional de masa por agua entre un 3,5-5% y 18% °H 47.780.5 kg.
		Quebrado manual a presion pepa por pepa de la nuez en cascara para extraer la semilla, para revision y recorte. Mermas entre cascara, podritas y chias de un 60% con un 10 - 12% °H 17.652,23 Kg.
		Selección en zaranda horizontales por tipo: Primeras o enteras (Large, Medium, Midget y Tiny) Segundas o Chipped, Terceras o Partidas (Broken) van directo alencastillado de cedazos 17.652,23 Kg.
		Deshidratado de en hornos para reducir entre 2,50 - 4.00% °H, con pérdidas de peso hasta un 7% 16.593.10 Kg.
		Revision, recorte y embalado de la nuez amazonica con mermas de peso entre 3,5 - 5 % 16.000,00 kg de almendras enteras de primera
		Deposito y embalaje de 800 cajas de 20 Kg/caja equivalentes a 44 caja/libra 1 contenedor (16000 Kg.=35.200,00 libras) enteras de primera para exportación

<b>Descripción del producto propuesta de valor</b>	<p><b>Producto ecológico y completamente orgánico natural extraído de los bosques Amazónicos de Bolivia, con alto valor nutritivo (El selenio, sus propiedades antioxidantes impiden la formación de radicales libres, mejora la función del sistema inmunitario y previene el envejecimiento prematuro), recolectado por nativos originarios de la región conservando y preservando la sostenibilidad socioeconómica y ambiental de una de las regiones más vulnerable del planeta que contribuye a conservar la especie humana por ser el "pulmón de la humanidad".</b></p>
	<p><b>Procesado, conservando todas sus propiedades originales y organolépticas a través del quebrado manual a presión pepa por pepa prolongando la vida útil de la nuez o almendra amazónica.</b></p> <div data-bbox="742 1713 1181 1982" data-label="Image"> </div>

**Clasificación de la nuez amazónica sin cascara y deshidrata (Shelled Brazil Nuts) enteras**

Nuez amazónicas deshidratadas y enteras están deben ser homogéneas en su forma, tamaño y color y se clasifican en:

Clasificación	Numero de almendra por:	
	Kilogramo	Libras
Extra grande (E. large)	< 176	< 80
Grande (Large)	176 a 242	80 a 109
<b>Mediana (Medium)</b>	<b>243 a 287</b>	<b>110 a 130</b>
Pequeña (Small)	288 a 352	131 a 159
<b>Enana (Midget)</b>	<b>353 a 397</b>	<b>160 a 180</b>
<b>Minúscula (Tiny)</b>	<b>398 a 485</b>	<b>181 a 220</b>
Super minúscula (S. Tiny)	> 485	> 220



Fuente: NB 320013:2019

Nuez amazónica sin cascara y deshidratada desportillada – chipped kernels, nuez que puede presentar cualquier de estas dos (2) características:

- Ha sido desportillada y/o rajada hasta un 1/8 de su tamaño original



- Difusión de aceite y/o un color no característico solo en la superficie del producto

Nuez amazónica sin cascara y deshidratadas quebradas – broken kernels

Tipos de broken	Tamaño	Características
4	1,50 cm - 2,50 cm	Corte recto horizontal
5	0,50 cm - 1,49 cm	Corte recto horizontal
6	0,10 cm - 0,49 cm	Corte recto horizontal
7	< 0,10 cm	-
A	>= al 50% de la nuez	Corte asimétrico y/o horizontal
B	< a 50% de la nuez	Corte asimétrico y/o horizontal
D	<= a 1/4 de la Nuez	Corte asimétrico y/o horizontal
N	Sin clasificar	Corte asimétrico y/o horizontal
E	Según especificación del cliente	Según especificación del cliente



Fuente: NB 320013:2019

**Propiedades organolépticas**

**Apariencia:** Debe ser fresca, sana y limpia (libre de tierra, partes de cascara o material extraño). Al interior de la Nuez no deber presentar decoloraciones oscuras ni difusión de aceite.

**Textura:** Debe ser firme y crujiente

**Color:** Debe ser característico (blanco cremoso), pudiendo tener restos parciales de la segunda piel adherido a la nuez

**Olor:** Deber ser característico, sin presentar olores extraños, ni a rancidez

**Sabor:** Debe ser característico, sin presentar sabores extraños, ni a rancidez

<b>Requisitos físicos:</b>	<b>Humedad:</b> La nuez amazónica deshidratada debe tener entre un 2% a 4% °H,. Se puede considerar los siguientes métodos de ensayo para el contenido de humedad: AOAC 934.06 y AOAC 972.20																																			
<b>Requisitos físicos, características de calidad</b>	<table border="1" data-bbox="624 533 1299 965"> <thead> <tr> <th>Criterio de calidad</th> <th>Valor maximo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materia extraña (piedras, vidrios, metales, pelos y otros cuerpos)</td> <td>ausente</td> </tr> <tr> <td><b>Daños serios:</b> Punto podrido Rancidez Marchita o embejecida Centros cafés Cáscara adherida al producto</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td><b>Daños menores:</b> Pedazo de nuez (para nueces enteras) Decoloracion en la parte interna del fruto difusión de aceite (mayor al 20% del corte transversal)</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: NB 320013:2019</p>	Criterio de calidad	Valor maximo	Materia extraña (piedras, vidrios, metales, pelos y otros cuerpos)	ausente	<b>Daños serios:</b> Punto podrido Rancidez Marchita o embejecida Centros cafés Cáscara adherida al producto	5%	<b>Daños menores:</b> Pedazo de nuez (para nueces enteras) Decoloracion en la parte interna del fruto difusión de aceite (mayor al 20% del corte transversal)	10%																											
Criterio de calidad	Valor maximo																																			
Materia extraña (piedras, vidrios, metales, pelos y otros cuerpos)	ausente																																			
<b>Daños serios:</b> Punto podrido Rancidez Marchita o embejecida Centros cafés Cáscara adherida al producto	5%																																			
<b>Daños menores:</b> Pedazo de nuez (para nueces enteras) Decoloracion en la parte interna del fruto difusión de aceite (mayor al 20% del corte transversal)	10%																																			
<b>Requisitos químicos</b>	<p style="text-align: center;"><b>Indicadores de rancidez</b></p> <table border="1" data-bbox="496 1084 1426 1335"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Valor permitido</th> <th>Referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acidez expresada como ácido oleico</td> <td>&lt; 0,5 %</td> <td>NB 34004</td> </tr> <tr> <td>Indice de peróxido</td> <td>&lt; 5 meQ O<sub>2</sub> / Kg</td> <td>NB 34008</td> </tr> <tr> <td>Indice de peroxido para chipped y broken</td> <td>&lt; 10 meQ O<sub>2</sub> / Kg</td> <td>NB 34008</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: NB 320013:2019</p> <p style="text-align: center;"><b>Nivel máximo aceptable de aflatoxinas</b></p> <table border="1" data-bbox="400 1451 1522 1839"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Producto</th> <th colspan="4">Nivel máximo de aflotoxinas (ug/Kg - ppb)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Para países de la Comunidad Europea</th> <th colspan="2">Para otros países</th> </tr> <tr> <th>B<sub>1</sub></th> <th>B<sub>1</sub> + B<sub>2</sub> + G<sub>1</sub> + G<sub>2</sub></th> <th>B<sub>1</sub></th> <th>B<sub>1</sub> + B<sub>2</sub> + G<sub>1</sub> + G<sub>2</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Almendras y los productos derivados de su transformación, destinados al consumo humano directo o como ingrediente de productos alimentarios</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Almendras destinadas a ser sometidas a un tratamiento de selección y otros métodos físicos antes de su consumo humano o su utilización como ingrediente de productos alimentarios</td> <td>8</td> <td>15</td> <td>8</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: NB 320013:2019</p>	Parámetro	Valor permitido	Referencia	Acidez expresada como ácido oleico	< 0,5 %	NB 34004	Indice de peróxido	< 5 meQ O <sub>2</sub> / Kg	NB 34008	Indice de peroxido para chipped y broken	< 10 meQ O <sub>2</sub> / Kg	NB 34008	Producto	Nivel máximo de aflotoxinas (ug/Kg - ppb)				Para países de la Comunidad Europea		Para otros países		B <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> + B <sub>2</sub> + G <sub>1</sub> + G <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> + B <sub>2</sub> + G <sub>1</sub> + G <sub>2</sub>	Almendras y los productos derivados de su transformación, destinados al consumo humano directo o como ingrediente de productos alimentarios	5	10	5	20	Almendras destinadas a ser sometidas a un tratamiento de selección y otros métodos físicos antes de su consumo humano o su utilización como ingrediente de productos alimentarios	8	15	8	20
Parámetro	Valor permitido	Referencia																																		
Acidez expresada como ácido oleico	< 0,5 %	NB 34004																																		
Indice de peróxido	< 5 meQ O <sub>2</sub> / Kg	NB 34008																																		
Indice de peroxido para chipped y broken	< 10 meQ O <sub>2</sub> / Kg	NB 34008																																		
Producto	Nivel máximo de aflotoxinas (ug/Kg - ppb)																																			
	Para países de la Comunidad Europea		Para otros países																																	
	B <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> + B <sub>2</sub> + G <sub>1</sub> + G <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>1</sub> + B <sub>2</sub> + G <sub>1</sub> + G <sub>2</sub>																																
Almendras y los productos derivados de su transformación, destinados al consumo humano directo o como ingrediente de productos alimentarios	5	10	5	20																																
Almendras destinadas a ser sometidas a un tratamiento de selección y otros métodos físicos antes de su consumo humano o su utilización como ingrediente de productos alimentarios	8	15	8	20																																

Requisitos microbiológicos	Nivel máximo de microorganismos							
	Parametro	Unidades	n	c	m	M	Referencia Nacional	Referencia Internacional
	Recuento total de bacterias aerobios mesofilos	UFC/g	5	2	10.000,00	50.000,00	NB 32003 NB 32016	AOAC 990.12
	Mohos y levaduras	UFC/g	5	2	10	100	NB 32006 NB 32015	AOAC 997.02
	Enterobacterias	UFC/g	5	2	10	100	NB 32014	ISO 21528-2
	Escherichia coli	UFC/g	5	1	Ausente en 10 g	ausente en 0,1 g	NB 32005 NB 32020	AOAC 991.14
	Staphylococcus aereusa	UFC/g	5	1	100	500	NB 32004	-
	Salmonella spp*	UFC/g	10	0	ausente en 25 g	Ausente en 25 g	NB/ISO 6579	ISO 6579
Fuente: NB 320013:2019								
Requisitos de higiene	Las beneficiadoras de nuez amazónicas sin cascara y deshidratadas (Shelled Brazil Nuts) deben cumplir los requisitos de la norma <b>NB 320014:2010 y NB 320015:2019</b>							
Envasado, Embalado, Etiquetado y Rotulado	<p><b>Envasado:</b> Los envases y el método de envasado de las nueces amazónicas sin cáscara (Shelled Brazil Nuts), deben garantizar la inocuidad y aptitud del producto, durante el transporte, manipulación, almacenamiento hasta su consumo. Las bolsas de polietileno o las de plásticos, cerrados con el sistema al vacío (coor – vac – system) o envasado en medio inerte. Puede considerarse cualquier otro material que garantice la inocuidad del producto.</p> <p><b>Embalado:</b> Los envases deben embalarse en recipientes (cartones corrugados) que no alteren la inocuidad y características del producto. La presentación del producto es en envases de 20 Kg (44 libras) de peso empacado al vacío, en bolsas plásticas que tienen las propiedades de impermeabilidad a la humedad, oxígeno y la luz, en cartón corrugados</p> <p><b>Etiquetado:</b> Se debe cumplir con la Norma NB 314001 y la legislación vigente</p> <p><b>Rotulado:</b> En el embalaje se anotará la información que exija el país receptor del producto, sin embargo, mínimamente se indicará la siguiente información.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• País de origen</li> <li>• Nombre de la empresa</li> <li>• Nombre del producto</li> <li>• Clasificación de la nuez amazónica sin cascara y deshidratada</li> <li>• N°de lote</li> <li>• Fecha de validez.</li> </ul>							
Uso previsto	La nuez amazónica sin cascara y deshidratada esta destinada exclusivamente a la exportación, a clientes intermediarios, especialmente hacia los mercados Europeos, los Estados Unidos de Norte América, Asia y Oceanía. Es comercializada en el exterior, para ser consumida entera o fragmentada en su mayor parte. Está disponible en supermercados o tiendas especializadas y/o es utilizada como ingrediente o materia prima para repostería en general, chocolatería.							
Uso y valor nutricional	La nuez amazónica es rica en proteínas y aminoácidos esenciales, pueden ser consumidas en forma cruda, tostada o como ingrediente de una gran variedad de dulces y manjares. De la nuez amazónica se obtiene también un aceite rico en grasas no saturadas, que tienen tendencia a reducir el nivel de colesterol en la sangre. En forma industrial se usa para la elaboración de cosméticos y jabones finos. Es un producto ideal para personas con problemas nutricionales o para aquellas que hacen ejercicio físico como complemento energizante y en sus dietas.							

**Composición química en 100 grs.**

Información nutricional en 100 grs.		Componentes	Unidades	Cantidad
Calorias	688.00	Agua	g	3.50
Hidratos de Carbono	4.00	Valor energetico	cal	751.60
Proteínas	14.00	Proteinas	g	16.40
Fibra	4.00	Lipidos	g	69.30
Grasas (lipidos)	68.00	Carbohidratos	g	3.20
Vitaminas E	2.92 mg	Sales minerales	g	3.50
Fitosteroles	72 mg	Fibras	g	4.60
Calcio	94 mg	Calcio	g	0.20
Vitaminas A, B1, B6 y acido folico		Fosforos	g	0.70
		Vitaminas A	mg	Presente
		Vitaminas B1	mg	150.00
		Vitaminas B2	mg	Presente
		<b>Selenio</b>	<b>ppm</b>	<b>11.00</b>

**Información adicional**

**La nuez amazónica sin cascara y deshidratada es un alérgeno**