



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*



**MEFCCA**  
MINISTERIO DE ECONOMÍA FAMILIAR, COMUNITARIA, COOPERATIVA Y ASOCIATIVA

# Cartilla

# Cereales

# NUTRITIVOS



## CONTENIDO

I. ¿QUÉ SON LOS CEREALES?	3
II. PROPIEDADES ALIMENTICIAS	3
III. LA COMPOSICIÓN DE LOS CEREALES	4
IV. DATOS NUTRICIONALES DE LOS PRODUCTOS	5
V. CEREALES QUE SE PUEDEN ELABORAR CON LOS GRANOS, SEMILLAS Y ESPECIAS:	6
<b>1. CEREALES CON MAÍZ</b>	6
<b>1.1 PINOLILLO</b>	6
<b>1.2 POZOL</b>	6
<b>1.3 PINOL BLANCO</b>	7
<b>2. CEREALES CON SEMILLA DE JÍCARO</b>	7
<b>2.1 HORCHATA DE JÍCARO</b>	7
<b>3. CEREALES CON ARROZ</b>	8
<b>3.1 HORCHATA</b>	8
<b>4. CEREALES CON AMARANTO</b>	8
<b>4.1 HARINA/CEREAL DE AMARANTO</b>	8
<b>5. CEREALES CON OJOCHE</b>	9
<b>5.1 HARINA/CEREAL DE OJOCHE</b>	9
<b>6. CEREALES CON CACAO</b>	9
<b>6.1 CACAO EN POLVO</b>	9
<b>6.2 TISTE</b>	10
<b>7. CEREALES CON SOYA</b>	11
<b>7.1 LECHE DE SOYA</b>	11
<b>7.2 LECHE EN POLVO DE SOYA</b>	11
<b>8. POLICEREAL</b>	12
<b>8.1 POLICEREAL CON ESPECIAS</b>	12

## I. ¿QUÉ SON LOS CEREALES?

Los cereales, cuyo nombre deriva de "Ceres" diosa griega de la alimentación, constituyen un conjunto de plantas, ya que son el alimento que contribuye con el aporte energético como con los numerosos nutrientes para el organismo; por eso los cereales han sido, son y seguirán siendo el principal sustento del hombre.

Los cereales se podrían definir como los frutos secos, enteros y sanos de la familia de las gramíneas, pudiéndose incluir a esta definición algunos pseudocereales (como el amaranto).

Son productos manufacturados que se elaboran con semillas y que, generalmente, está enriquecido con vitaminas y otras sustancias nutritivas entre ellas las especias.

## II. PROPIEDADES ALIMENTICIAS

Los cereales aportan energía por la gran cantidad de hidratos de carbono, sobre todo en forma de almidón, que contienen. También son ricos en proteínas, vitaminas del grupo B (tiamina, riboflavina y niacina fundamentalmente), y fibra.

Contienen también una pequeña proporción de minerales como fósforo y potasio, y en menor proporción, magnesio, calcio y hierro. Y una pequeña proporción de grasas, fundamentalmente ácidos grasos insaturados. Por ello, son considerados los alimentos más completos después de la leche.

Los cereales más consumidos en la alimentación humana son el trigo, el arroz y el maíz, y después la cebada, la avena, el centeno y el sorgo.

Su consumo es muy variado: panes, pastas, copos de cereales, bollería, pastelería, repostería, galletas, etc., incluso son la base de la elaboración de la cerveza o el whisky.



### III. LA COMPOSICIÓN DE LOS CEREALES

El grano de cereal está compuesto por las cubiertas o envolturas, y el interior por el germen, el núcleo y la cubierta de éste (la aleurona).

Las cubiertas o envolturas están formadas por fibra y son ricas en vitamina B1. Si se retiran durante la molienda, se obtienen los cereales refinados y de ellas se obtiene el salvado. Si se dejan, se dice que el cereal es integral.

El núcleo es la parte más grande del grano (el 75% de su peso) y está compuesto por almidón y unas proteínas especiales.

La aleurona envuelve el núcleo y su importancia nutricional radica en su contenido de proteínas de alto valor biológico. El germen o embrión tiene alto contenido en proteínas, grasas insaturadas, vitamina B1 y E, y algunos minerales esenciales.

Si con la envoltura se quitan el germen y la aleurona, se reduce su contenido en vitamina B1, minerales y fibra vegetal.



#### IV. DATOS NUTRICIONALES DE LOS PRODUCTOS

Nombre del alimento	Agua	Energía	Proteína	Grasa total	Carbohidratos	Fibra dietética total	Ceniza	Calcio	Fósforo	Hierro	Flavina	Rivoflamina	Niacina	Vit C	Vit. A Equiv. Retinol	Ác. grasos mono-insat	Ác. grasos poli-insat	Ác. grasos saturados	Colesterol	Potasio	Sodio	Zinc	Magnesio	Vit. B6	Vit. B12	Ac. Fólico	Folato Equiv. FD	Fración Comestible
	%	kcal	g	g	g	g	g	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mcg	mcg	mcg	mcg	mcg	mcg	mcg	mcg	mcg	mcg	mcg	mcg	mcg	%
Cereal de Amaranto	12.37	362	7.5	2.68	76.17	3.4	127	33	264	1.8	0.41	0.04	4.31	0	0	0.97	0.96	0.54	0	268	4	2.02	143	0.51	0	0	20	1
Cereal de cacao	1.6	405	3.2	2.9	91.6		0.7	42	133	3.7	0.05	0.07	0.85															1
Cereal de Ojoche	4.9	490	15.62	30.75	43.85	37.7	4.87	631	948							2.12	23.33	3.18	0	160	19	3.49			0			1
Horchata de Arroz	10.5	370	6.3	0.5	82.4	0.7	0.4	24	124	1.3	0.2	0.1	3	0	0	0.16	0.13	0.14	0	143	6	1.12	23	0.19	0	0	29	1
Horchata de Jicaro	88.5	49	0.2	0.3	11		0	9	8	6.6	0	0.01	0.06	0														1
Leche de Soya	3.4	512	37.9	30	22.6		6.1	329	7	5.9	0.91	0.26	1.5		10													1
Pinol Blanco	9	370	11.2	5.4	72.9		1.5	3	73	0.9	0.09	0.18	2.54		0	1.8	3.3	0.6	0									1
Pinolillo	8.5	400	10.1	11.7		68	1.7	18	328	5.5	0.01	0.23	2.29															1
Policereal	97.8	16	0.2	1.6	0.3		0.1	8	1	0.1	0	0.02	0.08															1
Pozol	10	371	8.8	1.2	79.6	1.6	0.4	2	73	1	0.13	0.04	1.2	0	0	0.3	0.52	0.16	0	137	1	0.41	27	0.15	0	0	5	1
Tiste	2	416	8.3	5.9	82.4		1.4	29	230	3.5	0.1	0.1	1.33	0														1



## V. CEREALES QUE SE PUEDEN ELABORAR CON LOS GRANOS, SEMILLAS Y ESPECIAS:

### 1. CEREALES CON MAÍZ

#### 1.1 PINOLILLO



#### Ingredientes:

- 3 libras de maíz blanco tostado
- 1/2 libra de cacao
- 10 unidades de pimienta de chapa
- 10 rajitas de canela
- 10 clavos de olor

#### Procedimiento:

Tostar en un comal o una olla por separado los granos, (maíz y cacao) hasta que tomen un color dorado, dejar enfriar, retire la cáscara del cacao.

Colocar los granos de maíz en un colador o zaranda para sacar la broza. Moler el maíz y cacao tostado con canela, pimienta y clavo de olor, moler dos o tres veces hasta que quede bien fino, Consumo inmediato o empacar adecuadamente y colocar en un lugar fresco y seco.

#### 1.2 POZOL



#### Ingredientes:

- 1 libra de maíz "Pujagua"
- 2 clavo de olor
- 1 raja de canela

#### Procedimiento:

Poner a cocer el maíz en agua, por unas 2 horas, hasta que esté bien reventado. Retírelo del fuego, dejarlo enfriar un poco y enjuagarlo.

Una vez lavado se pone a deshidratar el maíz y cuando este bien seco se pasa por un molino manual o eléctrico, se deja reposar hasta que enfrié y se empaca.

**Nota:** Para la preparación de pozol con leche, este una vez que este reventado se muele dejando una masa pastosa o payaste, luego a esta masa de pozol se diluye con la leche y agua a su gusto, se añade azúcar, sírvalo con hielo.

### 1.3 PINOL BLANCO



#### Ingredientes:

- 5 libras de maíz blanco
- ¼ pieza de raja de canela

#### Procedimiento:

Tostar la canela y los granos de maíz en un comal o cazuela a fuego medio sin dejar de mover, cuidando que no se queme. El maíz comenzará a tronar, cuando deje de tronar es señal de que están listos.

Moler el maíz y la canela en un molino de mano o eléctrico para que quede una harina fina, en ocasiones es necesario pasar dos veces por el molino.

Consumo inmediato o empacar en adecuadamente y colocar en un lugar fresco y seco.

### 2. CEREALES CON SEMILLA DE JÍCARO

#### 2.1 HORCHATA DE JÍCARO



#### Ingredientes:

- 1 libra de arroz
- 2 libras de semilla de jícara
- Canela en raja

#### Procedimiento:

Tostar las semillas de jícara por 5 minutos en un sartén y después dejar enfriar.

Mezclar el arroz con la semilla de jícara y la canela en raja. Seguidamente a esto se procede a la molienda hasta obtener un producto fino, luego se puede agregar agua para preparar la horchata y listo para servirse.

### 3. CEREALES CON ARROZ

#### 3.1 HORCHATA



##### **Ingredientes:**

- 500 gramos de arroz
- ¼ cucharadita de canela molida

##### **Procedimiento:**

Dejar el arroz en remojo y se mantiene por 48 horas. Pasado el tiempo escurrimos y lo colocamos en un recipiente con un poco de agua limpia y comenzamos a triturar con la licuadora.

Cuando esté todo triturado majar hasta obtener un puré, este se pone a deshidratar, cuando ya está deshidratado se mezcla con la canela en polvo y se empaca.

### 4. CEREALES CON AMARANTO

#### 4.1 HARINA/CEREAL DE AMARANTO



##### **Ingredientes:**

- Semillas de Amaranto
- Bicarbonato de sodio al 5%

##### **Procedimiento:**

Con ayuda de unas panas y aire se pasa el amaranto de una pana a otra con la finalidad de eliminar todas las impurezas y cualquier cuerpo extraño que pudiera existir en las semillas, sometiendo el grano a una corriente de aire creada por un ventilador de mesa o equivalente.

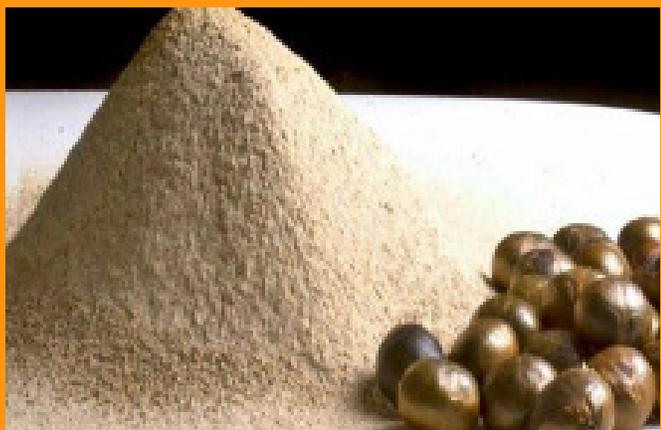
Posteriormente lavar con solución de bicarbonato de sodio al 5% y suficiente agua, removiendo continuamente de 5 a 7 minutos, para eliminar la astringencia de la semilla. Posterior se lavará con agua y se coloca en un deshidratador solar por 2 días.

Después de que revienta la semilla se procede a moler la materia prima, utilizando un molino de discos con el objeto de triturar y obtener la harina. Al moler la semilla sin tostar será necesario molerla 2 veces.

El proceso de tamizado se lleva a cabo para uniformar el tamaño de la partícula en las harinas y así poder homogenizar la granulometría a un tamaño de partículas que sobrepasen el 100% las 170 micras (malla 80).

## 5. CERALES CON OJOCHE

### 5.1 HARINA/CEREAL DE OJOCHE



#### **Ingredientes:**

- Semillas de Ojoche

#### **Procedimiento:**

Se recolectan las nueces del árbol. Se realiza lavado de las nueces y ponen a secar entre 3-4 días a sol.

Se separan las nueces de la semilla y posterior se ponen a tostar. Pasar las semillas por un molino hasta obtener una harina fina, se ser necesario pasar la harina por un colador o tamiz seco.

Se envasa y se almacena el producto hasta su uso posterior.

Nota: en el caso de harinas para bebidas con sabor a cacao (pinol de ojoche) el tostado es medio (grado 2).

## 6. CERALES CON CACAO

### 6.1 CACAO EN POLVO



#### **Ingredientes:**

-2 libras de cacao

-1 taza de arroz

-2 rajas de canela

#### **Procedimiento:**

Tostar el cacao durante unos 7 minutos, cuando este comienza a hacer ruido significa (tronador) que ya está. Dejar enfriar y posterior retirar la cascara.

Agregar al cacao tostado el arroz y la canela y llevar a moler hasta que se obtenga un polvo fino.

## 6.2 TISTE



### Procedimiento en polvo

#### Ingredientes:

- 1 libra de maíz blanco seco
- ½ libra de cacao
- 50 gramos de pimienta dulce
- Canela al gusto
- Clavo de olor al gusto
- 3 tazas y media de agua

#### Procedimiento:

Lo primero que debe hacer es quitarle la broza al maíz y posterior en una cazuela tostarlo por uno 12 minutos revolviendo constantemente para que no se queme, cuando este listo déjalo enfriar y después zarandéalo.

Tostar el cacao durante unos 7 minutos, cuando este comienza a hacer ruido significa que ya está. Dejar enfriar y posterior retirar la cáscara.

Estos dos ingredientes agréguelos en un recipiente y revuélvalos incorporándole la pimienta, dulce, clavo de olor y canela, se debe moler en el molino de manera muy fina. Dejar enfriar y se empaqa.



### Procedimiento para consumo inmediato

#### Ingredientes:

- 3 libras de maíz blanco seco
- 3 onzas de cal
- ½ libra de cacao
- ½ onza de canela en raja
- 7 pimientas dulces
- 7 clavo de olor
- Azúcar y agua al gusto

#### Procedimiento:

Nesquizar el maíz con cal, tostar el cacao y descascararlo, mezclar el maíz, el cacao, canela, pimienta y clavo de olor, se debe moler muy fino formando una masa.

Disuelva en agua la masa y agregar el azúcar, se sirve en jícara con hielo picado.

Si desea puede formar barras de 1½ pulgada de grueso por 4 pulgadas de alto.

**Nota:** En algunas regiones se hace con masa de tortilla amanecida remojada, dando ese sabor característico del tiste.

## 7. CEREALES CON SOYA

### 7.1 LECHE DE SOYA



#### Ingredientes:

- 1 libra de soya
- 2 litros de agua
- 10 rajas de canela
- 1 cucharada de frambuesa y/o vainilla
- 10 clavos de olor
- 1 libra de azúcar

#### Procedimiento:

Seleccionar la soya sin daño ni evidencia de insectos y que se encuentre libre de suciedad. Lavar la soya con abundante agua para eliminar suciedad.

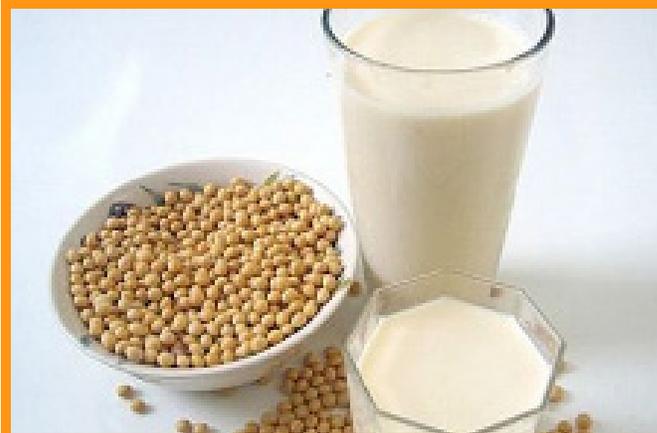
Se deja la soya en remojo por 8 horas para eliminar la cascarilla. Como segunda opción se puede quitar la cascarilla a través de una cocción, esta consiste en poner a hervir agua y se agrega la soya, bajar hasta que suelte las cascarillas. Realizar lavado con abundante agua la soya para eliminar la cascarilla.

Se muele la soya sin la cascarilla con un poco de agua, haciendo uso de la licuadora o molino manual, seguido se cuela y filtra la soya molida para extraer la leche agregando un poco de agua. La payana (conocida como carne vegetal) se obtiene de la soya filtrada, se sugiere reservarla para elaborar tortas.

Se pone la leche a cocer a fuego lento agregando la canela y clavo de olor, bajar del fuego hasta que hierva. Se deja

reposar hasta que enfríe (20 minutos a 1 hora), una vez fría se agrega la vainilla y/o frambuesa y se adiciona azúcar al gusto, seguido de envasar en recipientes y almacenarse en refrigeración.

### 7.2 LECHE EN POLVO DE SOYA



#### Ingredientes:

- 5 libras de soya
- 2 rajas de canela

#### Procedimiento:

Enjuaga las semillas de soya bien para quitar todo el polvo. Dejarlas en agua para quitar la cascarilla, enjuagarlas, escurrir los granos a fondo para eliminar toda el agua que sea posible.

Se puede optar por preparar la soya un día antes y dejar que se sequen durante la noche. Sin embargo, no existe ninguna diferencia en los resultados de soya en polvo si los granos se someten a lavado, tostado y molido en el mismo día.

Tostar los granos, remover los granos de vez en cuando para evitar que se quemen. Cuando se utiliza una sartén para asar los granos, utilizar fuego alto y revuélvelos constantemente. La agitación constante evita que los granos se tuesten de forma despereja.

Una vez dorados los granos proceder a la molienda, colocar los granos de soja tostados en la licuadora, molinillo de café o un molinillo especial. Una rápida transferencia desde el calor hacia el molino asegura que

los granos se muelan a polvo suave. Si los granos se enfrían antes de la molienda, se endurecen, lo que hace difícil molerlos. Los granos deben estar calientes. De cinco a ocho minutos de tiempo de molienda resultan en leche en polvo de soya suave.

## 8. POLICEREAL

### 8.1 POLICEREAL CON ESPECIAS



#### Ingredientes:

- 3 libras de maíz blanco tostado
- 1 libra de soya tostada
- 1 libra de trigo
- ½ libra de cacao
- 10 unidades de pimienta de chapa
- 10 rajitas de canela
- 10 clavos de olor

#### Procedimiento:

Tostar por separado los diferentes granos: soya, trigo, maíz y el cacao, hasta que tomen un color dorado. Posteriormente deje enfriar aproximadamente 1 hora.

Una vez tostado el cacao retire la cáscara y colocar los granos de soya, maíz y trigo en el colador o zaranda; zarandéelo para sacar la broza.

Moler los granos en un molino manual o eléctrico y agregar las especias al momento de molerlo (pimienta, canela y clavo de olor).