



# INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

---

---

**NORMA TÉCNICA ECUATORIANA**

**NTE INEN 176:2006**  
**Cuarta Revisión**

---

---

## **CACAO EN GRANO. REQUISITOS.**

### **Primera Edición**

COCOA BEANS . SPECIFICATIONS.

First Edition

---

DESCRIPTORES: Productos agrícolas, cacao en grano, requisitos.  
AL.02.06-401  
CDU: 633  
CIU: 1110  
ICS: 67.140.30

**Norma Técnica  
Ecuatoriana  
Obligatoria**

**CACAO EN GRANO.  
REQUISITOS.**

**NTE INEN  
176:2006  
Cuarta Revisión  
2006-10**

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Casilla 17-01-3999 - Baquerizo Moreno E8-29 y Almagro - Quito-Ecuador - Prohibida la reproducción

### 1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos de calidad que debe cumplir el cacao en grano beneficiado y los criterios que deben aplicarse para su clasificación.

### 2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica al cacao beneficiado, destinado para fines de comercialización interna y externa.

### 3. DEFINICIONES

3.1 **Cacao en grano.** Es la semilla proveniente del fruto del árbol *Theobroma cacao* L.

3.2 **Cacao beneficiado.** Grano entero, fermentado, seco y limpio.

3.3 **Grano defectuoso.** Se considera como grano defectuoso a los que a continuación se describen:

3.3.1 *Grano dañado por insectos.* Grano que ha sufrido deterioro en su estructura (perforaciones) debido a la acción de insectos.

3.3.2 *Grano vulnerado.* Grano que ha sufrido deterioro evidente en su estructura por el proceso de germinación, o por la acción mecánica durante el beneficiado.

3.3.3 *Grano múltiple o pelota.* Es la unión de dos o más granos por restos de mucílago.

3.3.4 *Grano negro.* Es el grano que se produce por enfermedades o por mal manejo postcosecha

3.3.5 *Grano ahumado.* Grano con olor o sabor a humo o que muestra signos de contaminación por humo.

3.3.6 *Grano plano - vano o granza.* Es un grano cuyos cotiledones se han atrofiado hasta tal punto que cortando la semilla no es posible obtener una superficie de cotiledón.

3.3.7 *Grano partido (quebrado).* Fragmento de grano entero que tiene menos del 50% del grano entero.

3.4 **Grano mohoso.** Grano que ha sufrido deterioro parcial o total en su estructura interna debido a la acción de hongos, determinado mediante prueba de corte.

3.5 **Grano pizarroso (pastoso).** Es un grano sin fermentar, que al ser cortado longitudinalmente, presenta en su interior un color gris negruzco o verdoso y de aspecto compacto.

3.6 **Grano violeta.** Grano cuyos cotiledones presentan un color violeta intenso, debido al mal manejo durante el beneficiado.

3.7 **Grano ligeramente fermentado.** Grano cuyos cotiledones ligeramente estriados presentan un color ligeramente violeta, debido al mal manejo durante el beneficiado.

(Continúa)

DESCRIPTORES: Productos agrícolas, cacao en grano, requisitos.

**3.8 Grano de buena fermentación.** Grano fermentado cuyos cotiledones presentan en su totalidad una coloración marrón o marrón rojiza y estrías de fermentación profunda. Para el tipo CCN51 la coloración variará de marrón a marrón violeta.

**3.9 Grano infestado.** Grano que contiene insectos vivos en cualquiera de sus estados biológicos.

**3.10 Grano seco.** Grano cuyo contenido de humedad no es mayor de 7,0% (cero relativo).

**3.11 Impureza.** Es cualquier material distinto a la almendra de cacao (maguey, vena y corteza de la mazorca de cacao).

**3.12 Cacao en baba.** Almendras de la mazorca del cacao recubiertas por una capa de pulpa mucilaginosa.

**3.13 Fermentación del cacao.** Proceso a que se somete el cacao en baba, que consiste en causar la muerte del embrión, eliminar la pulpa que rodea a los granos y lograr el proceso bioquímico que le confiere el aroma, sabor y color característicos.

#### 4. CLASIFICACION

**4.1** Los cacaos del Ecuador por la calidad se clasifican, de acuerdo a lo establecido en la tabla 1, en ARRIBA y CCN51.

#### 5. REQUISITOS

##### 5.1 Requisitos específicos.

**5.1.1** El cacao beneficiado debe cumplir con los requisitos que a continuación se describen y los que se establecen en la tabla 1.

**5.1.2** El porcentaje máximo de humedad del cacao beneficiado será de 7,0% (cero relativo), el que será determinado o ensayado de acuerdo a lo establecido en la NTE INEN 173.

**5.1.3** El cacao beneficiado no debe estar infestado.

**5.1.4** Dentro del porcentaje de defectuosos el cacao beneficiado no debe exceder del 1% de granos partidos.

**5.1.5** El cacao beneficiado debe estar libre de: olores a moho, humo, ácido butírico (podrido), agroquímicos, o cualquier otro que pueda considerarse objetable.

**5.1.6** El cacao beneficiado, hasta tanto se elaboren las regulaciones ecuatorianas correspondientes debe sujetarse a las normas establecidas por la FAO/OMS, en cuanto tiene que ver con los límites recomendados de aflatoxinas, plaguicidas y metales pesados.

**5.1.7** El cacao beneficiado debe estar libre de impurezas y materias extrañas.

*(Continúa)*

**TABLA 1. Requisitos de calidad del cacao en grano beneficiado**

REQUISITOS	UNIDAD	ARRIBA					CCN51
		A.S.S.P.S	A.S.S.S	A.S.S	A.S.N.	A.S.E.	
Cien granos pesan	g	135-140	130-135	120-125	110-115	105-110	135-140
Buena fermentación (mín.)	%	75	65	60	44	26	***65
Ligera fermentación* (mín.)	%	10	10	5	10	27	11
Violeta (máx.)	%	10	15	21	25	25	18
Pizarroso (pastoso) (máx)	%	4	9	12	18	18	5
Moho (máx.)	%	1	1	2	3	4	1
TOTALES ( análisis sobre 100 pepas)	%	100	100	100	100	100	100
Defectuosos ( análisis sobre 500 gramos) (máx).	%	0	0	1	3	**4	1
TOTAL FERMENTADO (mín.)	%	85	75	65	54	53	76
A.S.S.P.S	Arriba Superior Summer Plantación selecta						
A.S.S.S	Arriba Superior Summer Selecto						
A.S.S.	Arriba Superior Selecto						
A.S.N.	Arriba Superior Navidad						
A.S.E.	Arriba superior Época						
* Coloración marrón violeta							
** Se permite la presencia de granza solamente para el tipo A.S.E.							
*** La coloración varía de marrón a violeta							

## 5.2 Requisitos complementarios.

**5.2.1** La bodega de almacenamiento debe presentarse limpia, desinfectada, tanto interna como externamente y protegida contra el ataque de roedores.

**5.2.2** Cuando se aplique plaguicidas, se deben utilizar los permitidos por la Ley para formulación, importación, comercialización y empleo de plaguicidas y productos afines de uso agrícola (Ley N° 739).

**5.2.3** No se debe almacenar junto al cacao beneficiado otros productos que puedan transmitirle olores o sabores extraños.

**5.2.4** Los envases conteniendo el cacao beneficiado deben estar almacenados sobre paletas (estibas).

## 6. INSPECCIÓN

### 6.1 Muestreo

**6.1.1** El muestreo se efectuará de acuerdo a lo establecido en la NTE INEN 177.

**6.1.2 Aceptación o rechazo.** Si la muestra ensayada no cumple con los requisitos establecidos en esta norma, se considera no clasificada. En caso de discrepancia se repetirán los ensayos sobre una muestra reservada para tales efectos.

Cualquier resultado no satisfactorio en este segundo caso será motivo para reclasificar el lote.

(Continúa)

## 7. ENVASADO

**7.1** El cacao beneficiado debe comercializarse en envases que aseguren la protección del producto contra la acción de agentes externos que puedan alterar sus características químicas o físicas y resistir las condiciones de manejo, transporte y almacenamiento.

## 8. ETIQUETADO

**8.1** El etiquetado de los envases destinados a contener cacao beneficiado, debe contener al menos la siguiente información:

**8.1.1** Nombre del producto y tipo.

**8.1.2** Identificación del lote.

**8.1.3** Razón social de la empresa y logotipo.

**8.1.4** Contenido neto y contenido bruto en unidades del Sistema Internacional de Unidades, SI.

**8.1.5** País de origen.

**8.1.6** Puerto de destino.

I

*(Continúa)*

## APÉNDICE Z

### Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 173:1987 *Cacao en grano. Determinación de la humedad.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 177:1987 *Cacao en grano. Muestreo.*

Ley No. 739 Publicada en el Registro Oficial No. 442 del 22 de mayo de 1990 expedida por el Honorable Congreso Nacional.

### Z.2 BASES DE ESTUDIO

Norma Española UNE 34 002:1994. *Cacaos.* Asociación Española de Normalización y Certificación. AENOR. Madrid, 1994.

Norma Técnica Colombiana NTC 1 252:2003. *Cacao en grano.* Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. Bogotá, 2003.

Norma Cubana NC 87-08:1984. *Cacao. Términos y definiciones.* Comité Estatal de Normalización. La Habana, 1984.

Norma Cubana NC 87-05:1982. *Cacao beneficiado. Especificaciones de calidad.* Comité Estatal de Normalización. La Habana, 1982.

International Standard ISO 2451:1973. *Cocoa beans - Specification.* International Organization for Standardization. Geneva 1973.

*Manual del cultivo del cacao.* Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. Quito, 1993.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

---

**Documento:** TITULO: CACAO EN GRANO. REQUISITOS. **Código:**  
NTE INEN 176 AL.02.06-401  
Cuarta Revisión

---

<b>ORIGINAL:</b> Fecha de iniciación del estudio:	<b>REVISIÓN:</b> Fecha de aprobación anterior por Consejo Directivo 2002-10-22 Oficialización con el Carácter de Obligatoria por Acuerdo No. 02-503 del 2002-12-26 publicado en el Registro Oficial No. 745 de 2003-01-15  Fecha de iniciación del estudio: 2005-10-14
--	--

---

Fechas de consulta pública: de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

---

Subcomité Técnico: CACAO EN GRANO  
Fecha de iniciación: 2006-03-27 Fecha de aprobación: 2006-03-27  
Integrantes del Subcomité Técnico:

**NOMBRES:**

Sr. Edgar Vera  
Lorena Andrade  
Gonzalo Romero  
Tânia Romero  
Inés Hidalgo  
Patrício Espinoza Bonilla  
Gonzalo Arteaga (Secretario Técnico)

**INSTITUCIÓN REPRESENTADA:**

MAG  
ONUDI - MICIP  
REPEC – GUAYAQUIL  
REPEC – GUAYAQUIL  
MICIP  
ANECACAO  
INEN

---

Otros trámites:

---

El Consejo Directivo del INEN aprobó este proyecto de norma en sesión del 2006-07-26

---

Oficializada como: Obligatoria Por Acuerdo Ministerial No. 06 399 de 2006-09-18  
Registro Oficial No. 384 de 2006-10-25

---

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre  
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815  
Dirección General: [E-Mail:furresta@inen.gov.ec](mailto:furresta@inen.gov.ec)  
Área Técnica de Normalización: [E-Mail:normalizacion@inen.gov.ec](mailto:normalizacion@inen.gov.ec)  
Área Técnica de de Certificación: [E-Mail:certificacion@inen.gov.ec](mailto:certificacion@inen.gov.ec)  
Área Técnica de de Verificación: [E-Mail:verificacion@inen.gov.ec](mailto:verificacion@inen.gov.ec)  
Área Técnica de Servicios Tecnológicos: [E-Mail:inencati@inen.gov.ec](mailto:inencati@inen.gov.ec)  
Regional Guayas: [E-Mail:inenguayas@inen.gov.ec](mailto:inenguayas@inen.gov.ec)  
Regional Azuay: [E-Mail:inencuenca@inen.gov.ec](mailto:inencuenca@inen.gov.ec)  
Regional Chimborazo: [E-Mail:inenriobamba@inen.gov.ec](mailto:inenriobamba@inen.gov.ec)  
URL:[www.inen.gov.ec](http://www.inen.gov.ec)