

Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria	HORTALIZAS FRESCAS. PAPAS. REQUISITOS	INEN 1 516 1987-01
<p style="text-align: center;">1.OBJETO</p> <p>1.1 Esta norma establece los requisitos mínimos generales que deben cumplir las variedades comerciales de papas, para consumo humano.</p> <p style="text-align: center;">2. ALCANCE</p> <p>2.1 Esta norma se aplica a la papa, tubérculo fresco, que no ha sufrido ningún proceso de transformación.</p> <p>2.1.1 Se incluyen las variedades siguientes:</p> <p>a) <i>Nativas</i>: chola, bolona, violeta, 4-50, leona blanca, leona negra, Santa Rosa.</p> <p>b) <i>Foráneas</i>: ICA-HUILA, mora surco, colorada o rubí-roja, parda pastusa, San Jorge.</p> <p>c) <i>Mejoradas</i>: INIAP Santa Catalina; INIAP María; INIAP Gabriela; INIAP Esperanza.</p> <p style="text-align: center;">3. TERMINOLOGIA</p> <p>3.1 Papa. Tubérculo de tallo subterráneo ensanchado y modificado para el almacenamiento del almidón, proveniente de la planta <i>Solanum Tuberosum</i> L.</p> <p>3.2 Hortalizas. Tubérculo, raíces, bulbos, hojas, verduras y de más plantas hortenses comestibles.</p> <p>3.3 Papa madura. Tubérculo proveniente de plantas que han alcanzado su ciclo vegetativo o su desarrollo normal fisiológico y cuya epidermis no se desprende fácilmente por los métodos ordinarios de manejo.</p> <p>3.4 Papa limpia. Tubérculo libre de tierra u otras impurezas adheridas al tubérculo o sueltas dentro del envase y que contiene hasta un 2% de impurezas.</p> <p>3.5 Variedad. Tubérculos que presentan las mismas características externas e internas como: forma, profundidad de ojos, color de la piel y de la carne.</p> <p>3.6 Diámetro. Máxima distancia que se toma en ángulo recto sobre el eje más largo del tubérculo. El eje más largo se determina sin tomar en cuenta la posición de la inserción del estolón, (vástago, rastro que arraigando a trechos produce nuevas plantas). Prácticamente la medida del diámetro se toma por el paso de la papa por tamices de orificios circulares.</p> <p style="text-align: right;"><i>(Continúa)</i></p>		

3.7 Papa contaminada. Cuando los tubérculos se encuentran impregnados de plaguicidas, combustibles o cualquier otro producto químico nocivo para la salud humana y animal.

3.8 Papa dañada o defectuosa. Son tubérculos con lesiones o alteraciones de magnitud variable que presentan y que afectan notoriamente la presentación y al eliminarse causan un desperdicio mayor de 5% en peso, o los tejidos son afectados en una profundidad mayor de 0,5 cm.

3.8.1 Papa con daño mecánico. Son tubérculos con lesiones causadas por agentes físicos y roedores (cortes, magulladuras, peladuras y otros).

3.8.2 Papa con daño o defecto fisiológico. Son tubérculos con lesiones o defectos provenientes de alteraciones no patógenas de origen interno o externo, (arrugas, brotes, corazón hueco, corazón negro, cambios de color internos o externos, grietas, deformidad, heladas, verdeadas y otros).

3.8.3 Papa con daño o defecto causado por patógenos. Son tubérculos con lesiones o defectos causados por hongos y bacterias. (bulba, gota, lama, pudriciones, humedad parda seca) y otras enfermedades.

3.8.4 Papa con daño por insectos. Son tubérculos dañados o alterados en su apariencia y estructura por el ataque de insectos y moluscos; se presentan en forma de horadaciones, túneles o galerías de diámetro y longitud variable (gusano alambre, gusano blanco minador del tubérculo, pulguilla, babosa y otras plagas).

3.9 Desperdicio. Es toda papa que no entre dentro de la presente norma de comercialización.

4. CLASIFICACION

4.1 La papa destinada ala alimentación. Se clasifica, de acuerdo a su tamaño, en cuatro tipos de acuerdo a lo establecido en la Tabla 1.

TABLA 1. Límites de tamaño de la papa

TIPO	DIAMETRO EN mm
De primera	65 en adelante
De segunda	45 – 64
De tercera	30 – 44
De Cuarta	10 – 29

4.2 Según la ausencia de daños o defectos: se establecen los grados A y B para los cuatro tipos de papa

(Continua)

4.2.1 Grado A. Será aquella que cumpla con los requisitos establecidos en el numeral 6.1, teniendo además en cuenta las tolerancias establecidas en el numeral 6.2.2.1.

4.2.2 Grado B. Será aquella que cumpla con los requisitos establecidos en el numeral 6.1, teniendo además en cuenta las tolerancias establecidas en el numeral 6.2.2.2.

5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1 Designación. La papa destinada a la alimentación se designará por su nombre, variedad, tipo, grado y diámetro, seguido de la referencia de esta norma.

Ejemplo: Papa bolona, tipo 2 grado A. (INEN 1 516).

6. REQUISITOS

6.1 La papa destinada a la alimentación, clasificada de acuerdo con el numeral 4.1 debe ser de tal variedad con características externas iguales: madura, bien formada, limpia, no contaminada con productos químicos; sin daños: mecánicos, fisiológicos, patógenos, ni causada por insectos, y debe estar de acuerdo a las tolerancias establecidas en el numeral 6.2.2.

6.2 Tolerancias. Las tolerancias serán consideradas en base a porcentajes de peso.

6.2.1 Tolerancias máximas para el tamaño. Para todos los cuatro tipos, se admitirá un 5% en peso de papa del tipo inmediato inferior y un 10% en peso del tipo inmediato superior.

6.2.2 Tolerancias máximas para daños y defectos externos e internos. La papa destinada a la alimentación, según las especificaciones de la Tabla 2, se establecen las tolerancias máximas.

6.2.2.1 Grado A. 10% con no más del 1% de pudriciones húmeda y parda.

6.2.2.2 Grado B. 20% con no más de 2% de pudriciones húmeda y parda.

TABLA 2. Tolerancias de daños y defectos internos y externos máximos

	% máximo 50 kilos
Contaminación con productos químicos	0
Tubérculos de otras variedades	2
Tierras y otras impurezas	2*
Daños mecánicos	5
Daños y defectos fisiológicos	5
Daños causados por patógenos	2
Daños causados por insectos	3
* Si la tierra y otras impurezas son superiores a la tolerancia indicada, el porcentaje adicional debe descontarse del peso	

(Continúa)

7. MUESTREO

7.1 Lote. Es el total del producto motivo de la transacción envasada en unidades de características y capacidad similares.

7.2 De cada lote, según su tamaño, se extraerán al azar las unidades indicadas en la Tabla 3.

7.3 La toma de muestra debe efectuarse en la bodega o durante el embarque, en tránsito o al llegar a su destino.

8. ACEPTACION O RECHAZO

8.1 Si la muestra ensayada no cumple con uno o más de los requisitos establecidos en esta Norma, se considerará no clasificada. En caso de discrepancia, se repetirán los ensayos sobre la muestra reservada para tales efectos. Cualquier resultado no satisfactorio en este segundo caso será motivo para considerar el lote como grado muestra.

8.2 Grado muestra. Será la papa que no cumpla con los requisitos de calidad establecidos en esta norma.

8.3 Si la muestra ensayada no cumple con uno o más de los requisitos para el tipo y grado declarado en el rótulo del envase, el lote será rechazado.

9. MARCADO, ROTULADO Y EMBALAJE

9.1 Envasado. La papa podrá comercializarse en envases o, sacos o fundas limpias, de material resistente a la acción del producto (aeración adecuada, conveniente protección a la luz) de tal manera que no afecte o altere las características o la composición del mismo. Se usarán sacos o fundas de 50 kg cada uno.

9.2 Rotulado. Los envases y las guías de despacho deben llevar etiquetas con caracteres legibles e indelebles, redactado en español en tal forma que no desaparezcan bajo condiciones normales de almacenamiento y transporte, con la información siguiente:

- a) Nombre del producto.
- b) Designación de acuerdo con lo especificado en el numeral 5.1.
- c) Masa neta en kilogramos.

10. INSPECCION Y RECEPCION

10.1 La inspección de la papa para consumo humano debe efectuarse inmediatamente de tomada la muestra. Cada lote o unidad debe inspeccionarse separadamente y el grado final será dado por el promedio de las unidades inspeccionadas.

10.2 Los métodos de ensayo se realizarán de acuerdo con el Anexo A de esta Norma.

(Continúa)

ANEXO A

A.1 Preparación de la muestra para análisis

A.1.1 De la muestra global (ver muestreo) se separa valiéndose del divisor o por cuarteo manual, una porción representativa de aproximadamente 1 000 g de papa y, de inmediato, se procede a realizar los ensayos.

A.2 Análisis preliminar. Este análisis consiste en hacer el reconocimiento general de la papa, como: variedades extrañas, tubérculos verdeados con podredumbre y heladas; tubérculos brotados, tubérculos con alteraciones internas, sarnas, enfermedades, lesiones y olores extraños.

A.2.1 Determinación de variedades extrañas y tubérculos fuera de límites.

A.2.1.1 Pesar con exactitud aproximadamente 1 000 g de la muestra de laboratorio.

A.2.1.2 Separar manualmente los tubérculos correspondientes a otras variedades.

A.2.1.3 Pesar individualmente los tubérculos y separar manualmente los que están fuera de los límites mínimo y máximo.

A.2.1.4 Pesar con exactitud los tubérculos de otras variedades y los que están fuera de los límites mínimo y máximo.

A.2.1.5 El contenido de variedades extrañas y tubérculos fuera de límites se expresa en porcentaje en masa y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P = \frac{m_1}{m} \times 100$$

P = porcentaje en masa de variedades extrañas y tubérculos fuera de límites

m_1 = masa de la muestra correspondiente a variedades extrañas y tubérculos fuera de límites, en gramos.

m = masa de la muestra de laboratorio, en gramos

A.2.2 Determinación de tubérculos verdeados con podredumbres y heladas.

A.2.2.1 Pesar con exactitud la muestra original de laboratorio.

A.2.2.2 Separar manualmente los tubérculos verdeados con podredumbres y heladas.

A.2.2.3 Pesar con exactitud los tubérculos separados de acuerdo con el numeral A.2.2.2.

(Continúa)

A.2.2.4 El contenido de tubérculos verdeados con podredumbre y heladas se expresa en porcentajes, en masa, y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P = \frac{m_2}{m} \times 100$$

Siendo:

P = porcentaje en masa de tubérculos verdeados con podredumbres y heladas.

m_2 = masa de la muestra correspondientes a tubérculos verdeados con podredumbre y heladas, en gramos

m = masa de la muestra original de laboratorio, en gramos.

A.2.3 Tubérculos brotados

A.2.3.1 Pesar con exactitud aproximadamente 1 000 g de la muestra de laboratorio.

A.2.3.2 Separar manualmente los tubérculos brotados.

A.2.3.3 Pesar con exactitud los tubérculos brotados.

A.2.3.4 El contenido de tubérculos brotados se expresa en porcentaje en masa y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P = \frac{m_3}{m} \times 100$$

Siendo:

P = porcentaje en masa de tubérculos brotados

m_3 = masa de la muestra correspondiente a tubérculos brotados en gramos

m = masa de la muestra de laboratorio, en gramos.

A.2.4 Tubérculo con alteraciones internas, sarnas, enfermedades, lesiones y con olores extraños.

A.2.4.1 Pesar con exactitud la muestra original de laboratorio.

A.2.4.2 Separar manualmente los tubérculos con alteraciones internas, sarnas, enfermedades, lesiones y con olores extraños.

A.2.4.3 Pesar con exactitud el total de tubérculos separados de acuerdo con el numeral 2.4.2.

A.2.4.4 El contenido de tubérculos brotados se expresa en porcentaje en masa y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P = \frac{m_4}{m} \times 100$$

Siendo:

P = porcentaje en masa de tubérculos con alteraciones internas, sarnas, enfermedades, lesiones y con olores extraños.

m_4 = masa de la muestra de tubérculos con alteraciones internas, sarnas enfermedades, lesiones y con olores extraño, en gramos.

m = masa de la muestra de laboratorio, en gramos.

A.2.5 *Determinación del olor.* Se determinará en forma organoléptica.

A.2.6 Se usará una balanza sensible al 0,1 g

(Continúa)

APENDICE Z

Z.1 NORMAS A CONSULTAR

Esta norma no requiere de otras para su aplicación

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Anita von Kahler Gumpert. *La papa tesoro de los Andes*. Agence France Press para América Latina. Francia, 1986

Informe de INIAP. *Características de las principales hortalizas que se cultivan en el Ecuador*, Quito, 1982.

Norma ISO 5525 *Storage in the open*. International Organization for Standardization. Ginebra, 1978.

Norma Colombiana ICONTEC 341 *Industria alimentaria. Papa para consumo. Clasificación*. Instituto Colombiano de Normas Técnicas. Bogotá, Colombia, 1969.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento: NTE INEN 1516	TÍTULO: HORTALIZAS FRESCAS. PAPAS. REQUISITOS	Código: AG 05.05-401
------------------------------------	--	--------------------------------

ORIGINAL: Fecha de iniciación del estudio:	REVISIÓN: Fecha de aprobación anterior por Consejo Directivo Oficialización con el Carácter de por Acuerdo No. de publicado en el Registro Oficial No. de Fecha de iniciación del estudio:
--	--

Fechas de consulta pública: de _____ a _____

Subcomité Técnico: HORTALIZAS FRESCAS

Fecha de iniciación:

Fecha de aprobación: 1986-07-04

Integrantes del Subcomité Técnico:

NOMBRES:

INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

Ing. Guillermo Guerrero

SUBSECRETARIO COMERCIALIZACIÓN –
MAG

Ing. Rodrigo Lasso

ASESOR ENPROVIT

Ing. Jaime Borja

DIRECTOR TECNICO TUBERCULOS Y
RAICES MAG

Ing. Carlos Vallejo

DIRECTOR TECNICO LEGUMINOSAS – MAG

Ing. Jorge Ibarra E.

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE
PAPAS

Econ. Gustavo Chiriboga

GERENTE MERCADO MAYORSTA QUITO

Sr. Galo Ortiz

PRESIDENTE CENTRO AGRÍCOLA

MONTUFAR SAN GABRIEL, CARCHI

Sr. Víctor Méndez

PAPICULTOR CARCHI, SAN GABRIEL.

Sr. Juan Villarruel

CENTRO AGRÍCOLA MONTUFAR, SAN
GABRIEL.

Sr. Bolívar Obando R.

CENTRO AGRÍCOLA SAN GABRIEL

Sr. Marco Carrillo

CENTRO AGRÍCOLA MIRA CARCHI.

Sr. Juan Miráez

CENTRO AGRÍCOLA MIRA, CARCHI

Sr. Artuo Yépez

CENTRO AGRÍCOLA PIMANPIRO

Sr. Luis Ponce

CENTRO AGRÍCOLA IMBABURA

Sr. Telmo Robalino

AGRICULTOR ZONA INTAC

Sr. Pablo Donoso

CENTRO AGRÍCOLA ESPEJO

Sr. Raúl Dávalos

PRESIDENTE APPT - AMBATO

Sr. Henry de Mora

CENTRO AGRÍCOLA AMBATO

Sr. Marcelo Burbano

CENTRO AGRÍCOLA AMBATO

Sr. Marco Villacrés E.

CENTRO AGRÍCOLA AMBATO

Sra. Wilma de Amores

COOPERATIVA FLUTICULTOR SAN
MIGUELITO PILLARO

Sr. Juan Rodrigo Ramírez	PRESIDENTE ASS. AGRICULTORES PILLARO TUNGURAHUA
Sr. Jorge Vilmonte	CENTRO AGRÍCOLA PILLARO
Sr. Marcelo Alvear E.	PAPICULTOR ASODEPACO. TANICUHI, LATACUNGA
Sr. Luis G. Alvear D.	ASODEPACO. LATACUNGA
Sra. Rosa Elena de Carrillo	ASODEPACO. LATACUNGA
Sra. Teresa Y. Miño	CENTRO AGRÍCOLA SALCEDO
Sr. Guillermo Navas R.	CENTRO AGRÍCOLA - LATACUNGA
Sr. Mario E. Montenegro	CENTRO AGRÍCOLA SALCEDO
Sra. Rosario Gualotuña	AGRICULTOR - MACHACHI
Sr. Pablo Picay	CENTRO AGRÍCOLA - CANTON COLTA - RIOBAMBA
Sr. Patricio Espinoza	FÁBRICA EL RANCHO - QUITO
Sr. Manolo Witt	FÁBRICA ECUADAZ - QUITO
Sr. Arturo Zapata	MERCADO MAYORISTA QUITO
Sra. Esperanza Rojas de Z.	MERCADO MAYORISTA QUITO
Sr. Eduardo Cola	MERCADO MAYORISTA QUITO
Sr. Rafael Almeida	PRIVADO - EXPORTADORES
Sr. Renato Andrade	PRODUCTOR DE FREJOL
Dra. Leonor Orozco L.	INEN

Otros trámites:

El Consejo Directivo del INEN aprobó este proyecto de norma en sesión de 1987-01-27

Oficializada como: Obligatoria
Registro Oficial No. 640 del 1987-03-10

Por Acuerdo Ministerial No. 136 del 1987-02-17