

20013

42

27233

27233

2388

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

NTC 341-2

1996-06-19

INDUSTRIA ALIMENTARIA.
PAPA PARA COSUMO.
ESPECIFICACIONES DEL EMPAQUE.



E: FOOD INDUSTRIES. POTATOES FOR CONSUMPTION
PACKING SPECIFICATIONS.

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: papa; producto vegetal; producto agrícola;
embalaje; empaque

OBSEQUIO

ICONTEC
INSTITUTO COLOMBIANO DE
NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL
SIN AUTORIZACIÓN
ESCRITA DEL EDITOR

I.C.S: 67.080.20

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237, Santafé de Bogotá, D.C. - Tel. 3150377 - Fax 2221435

Prohibida su reproducción

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

El ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La presentación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La norma 341-2 fue ratificada por el Consejo Directivo el 96-06-19

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico.

| | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Acoabastos | Expopapa |
| Cadenalco | Fedepapa |
| Cafam | ICA |
| Cajas Plásticas | Levapan S.A. |
| Carpak S.A. | Ministerio de Agricultura |
| Carulla y Cia S.A. | Pomona |
| Colombates S.A. | Productos Alimenticios Margarita |
| Corporación Colombia Internacional | Universidad Nacional |
| Distribuidora Fiber | |

El ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

INDUSTRIA ALIMENTARIA
PAPA PARA CONSUMO. ESPECIFICACIONES
DEL EMPAQUE

OBSEQUIO

PROHIBIDO SU REPRODUCCIÓN PARCIAL
O PARCIAL SIN AUTORIZACIÓN
ESCRITA DEL EDITOR

1. OBJETO

Esta norma establece las características que debe reunir el empaque de la papa (*Solanum tuberosum*, subespecie andígena) destinada para el consumo doméstico y para el procesamiento industrial.

2. DEFINICIONES

2.1 EMPAQUE O EMBALAJE

Recipiente destinado a contener temporalmente un producto o conjunto de productos durante su manipulación, su transporte, su almacenamiento o su presentación a la venta, con el fin de protegerlo, identificarlo y facilitar dichas operaciones.

2.2 PALETIZACIÓN

Consiste en apilar o arrumar sobre una superficie (paleta o estiba) una cierta cantidad de objetos individualmente poco manejables, pesados y/o voluminosos; con la finalidad de llevar la mercancía al punto deseado con el mínimo de esfuerzo y en una sola operación.

2.3 MÓDULO DE EMPAQUE

Plano rectangular propuesto por la ISO, cuyas dimensiones del módulo básico son 600 mm x 400 mm, que sirve como referencia para elaborar empaques rectangulares rígidos más pequeños o más grandes (véase la Figura 1).

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

- 3.1.1 El empaque de las papas debe ser nuevo.
- 3.1.2 Cuando se utilice empaque de madera durante el transporte marítimo, para el mercado internacional, la madera debe ser de tipo industrial.
- 3.1.3 El empaque debe ser construido con materiales reciclables o reutilizables, sin componentes que contaminen el medio ambiente.
- 3.1.4 El empaque debe estar libre de cualquier material extraño ajeno al producto o al sistema de empaque.
- 3.1.5 El empaque debe permitir la ventilación del producto y protegerlo de la luz.
- 3.1.6 El empaque no debe presentar aristas que puedan causar daño al producto.
- 3.1.7 El empaque debe resistir la manipulación y las condiciones de almacenamiento y transporte (véase NTC 341-3).
- 3.1.8 En el caso que se utilicen impermeabilizantes, éstos deben ser los autorizados por el país de destino.
- 3.1.9 Pueden utilizarse materiales adhesivos con las indicaciones comerciales, sin embargo la impresión como el engomado se deben realizar con sustancias no tóxicas.
- 3.1.10 En cada caja o saco se deben empacar solamente papas del mismo grado de madurez, variedad, calidad y tamaño (véase la NTC 341-1).

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

- 3.2.1 El empaque de la papa debe cumplir con los requisitos establecidos en la Tabla 1.

Tabla 1. Requisitos del empaque de papa

| Destino | Material | contenido neto (Kg) máximo |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Mercado nacional e internacional | saco de fique, yute o papel 600 mm x 1 000 mm | 50 |
| | canastillas plásticas o caja de cartón 500 mm x 300 mm 600 mm x 400 mm | 20 |
| | Bolsa plástica de fique o de papel Malla plástica | 25 |
| | Cajas de madera 1 000 mm x 1 200 mm x 1 100 mm* | 700 |

* Altura máxima

3.2.2 Las estibas o paletas pueden ser de madera, cartón corrugado o prensado o de plástico y se usan de acuerdo con el medio de transporte a utilizar (Véase la Figura 3).

Las dimensiones de las estibas más utilizadas son:

- Estiba o paleta americana: 1 016 mm x 1 219 mm
- Estiba o paleta europea para transporte aéreo: 1 200 mm x 800 mm
- Estiba o paleta europea para transporte marítimo: 1 200 mm x 1 000 mm

Las estibas o paletas pueden fabricarse preferiblemente con cuatro(4) entradas para las uñas del montacargas y tener patines de 7cm de altura mínima y debe presentar una separación máxima de 5 cm entre las diferentes secciones de madera de la plataforma (véase la Figura 3).

El apilamiento o arrume debe tener una altura que garantiza la adecuada circulación de aire (máxima de 2 050 mm para transporte marítimo y de máximo 2 500 mm para el transporte aéreo).

Las cajas se apilan en columnas, protegiéndolas con esquineros de cartón. Se pueden además envolver con películas plásticas perforadas (de un material permitido en el país de destino) que preferiblemente debe estar impreso con el nombre de la empresa y el símbolo de identificación del plástico utilizado. Este conjunto se sujeta con zunchos de polipropileno que preferiblemente lleven escrito el nombre de la empresa y el símbolo de identificación del plástico utilizado.

4. ROTULADO

Cada empaque debe llevar la siguiente información, en letra indeleble y sobre uno de los lados:

- Identificación:
Empacador o distribuidor, nombre y dirección.
- Naturaleza del producto:
Nombre de la variedad.
- Origen del producto:
El país de origen y opcionalmente el lugar donde se cultivó o nombre nacional, regional o local.
- Categoría:
De acuerdo con lo indicado en la NTC 341-1.
- Rotulado de control oficial (opcional).
- Llevar impresa la simbología que indique el manejo adecuado del producto, de acuerdo con lo indicado en la NTC 2479.
- Contenido neto expresado en unidades del sistema internacional

5. APÉNDICE

5.1 NORMAS QUE SE DEBEN CONSULTAR

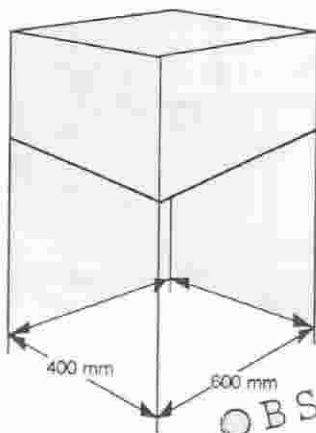
NTC 341-1 Industria alimentaria. Papa para consumo.

NTC 341-3 Industria alimentaria. Papa para consumo almacenamiento y transporte.

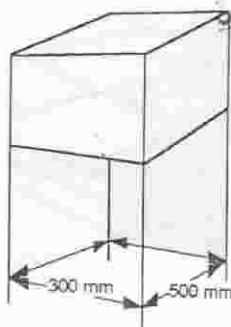
NTC 2479 Embalajes. Indicaciones gráficas para el manejo de artículos.

Anexo A (Normativo)

DIMENSIONES DEL EMPAQUE



a. Según el módulo ISO



b. Dimensiones de la caja plástica

Figura 1. Dimensiones del empaque

OBSEQUIO



ICONTEC
INSTITUTO COLOMBIANO DE
NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL
PARCIAL SIN AUTORIZACIÓN
ESCRITA DEL EDITOR

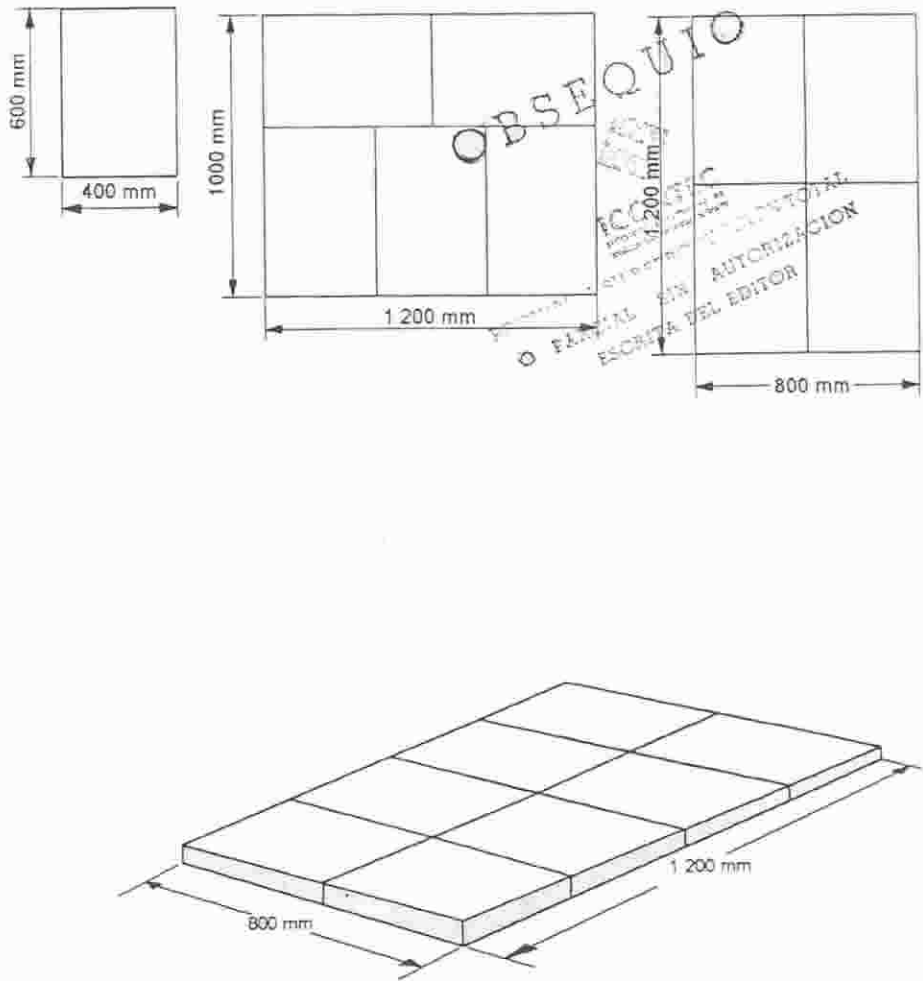


Figura 2. Ejemplos de sistemas de paletizado

Madera: pino o eucaliptus
 Humedad: máxima del 18 %

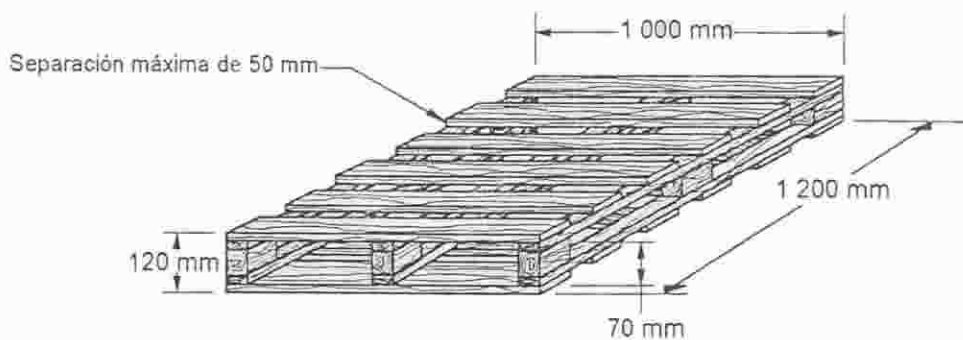


Figura 3. Especificaciones de la estiba o paleta

OBSEQUIO

RENTES

FRONTERA DE LOS REYES

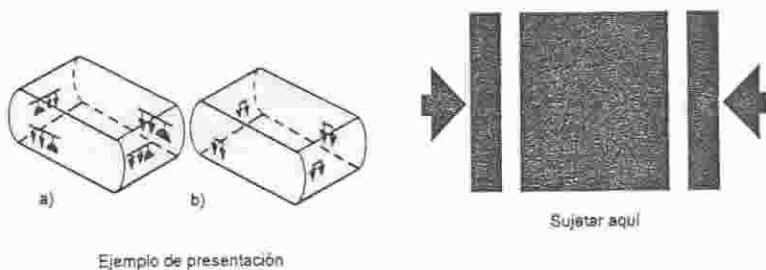
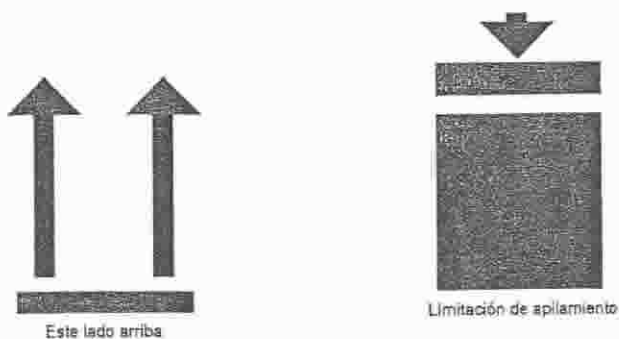
PARCIAL SIN AUTORIZACION

RECIBO DEL EDITOR

TOTAL

Anexo A

Algunas indicaciones gráficas para el manejo en el almacenamiento y transporte de frutas



NORMA TÉCNICA
COLOMBIANA

NTC
341-3

1996-06-19

INDUSTRIA ALIMENTARIA.
PAPA PARA CONSUMO.
ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE



E: FOOD INDUSTRIES. POTATOES FOR CONSUMPTION.
STORAGE AND TRANSPORTATION.

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: papa; producto vegetal, producto agrícola;
almacenamiento de alimentos; transporte
de alimentos

OBSEQUIO



CONTEC
INSTITUTO COLOMBIANO DE
NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL
O PARCIAL SIN AUTORIZACIÓN
ESCRITA DEL EDITOR

I.C.S: 67.080.20

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (CONTEC)
Apartado 14237 Santafé de Bogotá, D.C. - Tel. 3150377 - Fax 2221435

Prohibida su reproducción

PRÓLOGO

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamentalmente brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector empresarial y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La participación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La norma 341-3 fue ratificada por el Consejo Directivo el 96-06-19.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

En la continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico.

Abastós
Alcalco
Am
As Plásticas
Bapak S.A.
Culla y Cia S.A.
Combates S.A.
Corporación Colombia Internacional
Fibruidora Fiber

Expopapa
Fedepapa
ICA
Levapan S.A.
Ministerio de Agricultura
Pomona
Productos Alimenticios Margarita
Universidad Nacional

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

INDUSTRIA ALIMENTARIA.
PAPA PARA CONSUMO. ALMACENAMIENTO
Y TRANSPORTE

OBSEQUIO

PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL
O PARCIAL SIN AUTORIZACION
ESCRITA DEL EDITOR

1. OBJETO

Esta norma establece las condiciones necesarias para conservar la papa (*Solanum tuberosum* subespecie andígena), durante su almacenamiento y transporte, las cuales son destinadas para el consumo doméstico y para el procesamiento industrial.

2. REQUISITOS

2.1 REQUISITOS GENERALES

2.1.1 Las papas destinadas para el almacenamiento y transporte se deben cosechar fisiológicamente maduras. El tubérculo debe ser firme, la piel debe estar bien adherida de manera que no se pueda pelar mediante un frote leve con los dedos y además deben estar libres de hendiduras o grietas.

2.1.2 Una vez se haya cosechado la papa, no se debe dejar al aire libre donde esté expuesta al daño causado por la lluvia o la luz solar.

2.1.3 Los lotes a almacenar no deben contener tubérculos magullados, congelados, podridos, con cortes, o afectados por hongos o que presenten brotes y deben estar enteros.

2.1.4 Las papas se deben almacenar una vez han sido clasificadas y seleccionadas.

2.1.5 A las papas a almacenar se les debe retirar la tierra adherida.

2.1.6 Las papas que hayan estado expuestas a la humedad se deben secar y comercializar tan pronto sea posible, debido a que es probable que sufran deterioro rápido durante el almacenamiento.

1.7 Las papas fisiológicamente maduras cuya calidad esté de acuerdo con los requisitos indicados en la NTC 341-1, se deben almacenar lo más pronto posible después de cosechadas.

1.8 Se pueden emplear agentes antigerminantes, de conformidad con las disposiciones reglamentarias del país de destino y de origen del producto.

1.9 Las papas almacenadas inmediatamente después de ser cosechadas respiran más rápido, en consecuencia muestran un aumento de temperatura. Este proceso tiene una duración aproximada de 15 días y no se debe evitar puesto que acelera la curación de las heridas.

1.10 Para almacenar las papas se recomienda emplear contenedores, estibas, cajas o bandejas de almacenamiento, sacos y por lotes (véase NTC 341-2).

1.11 Cuando las papas se almacenan en sacos o por lotes, en caso de que no existan medios para evitar que los tubérculos se opriman entre sí, se debe definir la altura de la capa de papas de acuerdo con la dureza de la variedad, la calidad del lote y la condición del dispositivo de circulación de aire.

1.12 Las cajas se deben colocar de tal forma que permitan la libre circulación de aire sin estar expuestas a la luz.

1.13 Antes de colocar las papas en el lugar de almacenamiento, el depósito se debe limpiar con desinfectantes oficialmente aprobados.

1.14 De acuerdo con las características del depósito, se pueden presentar las siguientes clases de almacenamiento:

- Almacenamiento en depósitos ventilados artificialmente.
- Almacenamiento en silos utilizando ventilación forzada.

1.15 Almacenamiento en depósitos ventilados artificialmente. Este tipo de almacenamiento debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Una vez se ha cosechado la papa, no se debe dejar al aire libre, así no queda expuesta a la lluvia y a la luz solar.
- Además de las características generales indicadas para almacenar el producto, la papa destinada para este tipo de almacenamiento, no debe tener más del 3% de tubérculos seriamente afectados por daños mecánicos, por lote.

Antes de colocar la papa en el depósito, el sitio debe reunir los siguientes requisitos:

- a. Estar limpio
- b. Estar desinfectado con sustancias oficialmente aprobadas.

- c. Las paredes externas y el techo se deben aislar térmicamente y ser herméticos para eliminar efectos atmosféricos.
 - d. Contar con dispositivos para el cargue, descargue y transporte.
 - e. Tener medios de ventilación y controles de temperatura y de humedad.
- La papa destinada para consumo doméstico se debe proteger de la luz natural o artificial.
 - Todas las operaciones como cargue y descargue, así como la clasificación y selección por tamaño se deben hacer con cuidado, para prevenir el daño del producto.
 - Se debe tener especial cuidado para evitar mezclar diferentes variedades de papa.
 - Durante el almacenamiento en depósitos ventilados artificialmente se deben tener en cuenta las siguientes fases:
 - a. Secado mediante aire
 - b. Maduración de los tubérculos y cicatrización de las heridas
 - c. Disminución de la temperatura en el depósito la cual se debe alcanzar lo más pronto posible (en dos o tres semanas) después de terminar la cicatrización.
 - d. Establecimiento de las condiciones para almacenar el producto a largo plazo.
 - e. Preparación para su utilización (reacondicionamiento).
 - El control de la temperatura y de la humedad relativa se puede lograr mediante ventilación con aire procedente del interior o del exterior del depósito o por mezcla de los dos.
 - La ventilación desde el exterior se hace solo si la temperatura externa es por lo menos 2°C menor que la temperatura del interior.
 - Se debe verificar periódicamente el funcionamiento correcto de los equipos así como el estado de la papa.
 - Si se utiliza ventilación mecánica se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - a. Antes de iniciar la ventilación se debe medir la temperatura interior por lo menos en dos sitios (capa superior e inferior del arrume) y en el exterior del depósito. Esto es necesario para definir si se debe realizar la ventilación para determinar la procedencia del aire a utilizar.

- b. En la ventilación con aire procedente del exterior o mezclado, se debe verificar la temperatura para determinar el momento en que se interrumpe el paso de aire desde el exterior.
- c. Cuando se llegue a la temperatura requerida, se interrumpe la ventilación y se sellan completamente las aberturas.
- d. Durante la ventilación con aire externo la temperatura del aire que llega a través del ducto de ventilación hasta un arrume, no debe ser menor de 0°C.

11.16 Almacenamiento en silos utilizando ventilación forzada. Este tipo de almacenamiento debe cumplir con los siguientes requisitos:

- La colocación en el depósito se puede realizar a granel o dentro de algún tipo de embalaje (véase NTC 341-2) y sobre estibas.
- El sitio de construcción debe ser plano con un declive mínimo y debe estar cercano a rutas de transporte y tener además suministro de energía eléctrica.
- El depósito debe contar con compuertas para cargar y descargar el producto y para controlar las condiciones de almacenamiento.
- El depósito se debe equipar con un sistema de ventilación compuesto de canales de entrada y de salida.
- El equipo de ventilación consta de ventiladores fijos o de instalaciones móviles con controles eléctricos o de otro tipo.
- Los ductos deben estar de manera que distribuyan uniformemente el aire entre el volumen del producto almacenado.
- Los silos con un solo ventilador se deben cargar lo antes posible, de manera que la ventilación empiece cuando el silo esté lleno.
- Para verificar las condiciones del almacenamiento se debe:
 - a. Monitorear diariamente la temperatura en diferentes puntos del silo.
 - b. Revisar la velocidad de flujo de aire en los canales.
 - c. Revisar el estado de los productos diariamente.
 - d. Controlar la humedad relativa diariamente.

Los requisitos que debe reunir el silo son:

- a. El silo y los alrededores deben estar limpios, sin residuos de materiales almacenados anteriormente.

- b. El interior de los silos se debe secar antes del almacenamiento.
- c. Los silos deben estar desinfectados.

2.1.17 Para realizar el transporte de la papa se deben tener en cuenta los siguientes requisitos:

- El vehículo destinado para el transporte debe estar limpio y protegido de las condiciones extremas del medio ambiente.
- La papa se debe transportar una vez ha sido clasificada y seleccionada de acuerdo con lo indicado en la NTC 341-1.
- La papa debe estar empacada en un material que la proteja de manera que pueda soportar el transporte y la manipulación y logre llegar al lugar de destino en condiciones satisfactorias (véase NTC 341-2).
- La temperatura durante el transporte debe ser aproximadamente igual a la temperatura de almacenamiento.
- En el caso de que no se empleen estibas para transportar el producto o que no se utilice la totalidad del espacio destinado para tal fin, se debe inmovilizar la carga con un sistema apropiado de apilado, para reducir la posibilidad de daño del producto debido a la caída del empaque o por el rozamiento o choque continuo entre los empaques (véase NTC 3542).
- Las empresas de transporte deben tener licencia para el transporte de alimentos.
- De acuerdo con la modalidad de transporte, se deben tener en cuenta los siguientes requisitos:

TRANSPORTE DESDE EL CAMPO HASTA LOS LUGARES DE ACOPIO

- Una vez cosechada, la papa se deposita en sacos o cajas de una capacidad máxima de 50 Kg.

TRANSPORTE POR CARRETERA

- El producto, se debe colocar en el vehículo formando un conjunto estable.
- El vehículo debe poseer un material de cobertura que proteja el producto y lo aisle de la luz pero que no impida la circulación de aire entre los sacos o cajas.
- Se deben conocer de antemano las condiciones de recepción en el lugar de destino, para disponer si es necesario, algunas especificaciones adicionales de la carga.

- Se debe conocer la topografía del recorrido y el estado de las vías con el propósito de tomar precauciones adicionales para proteger el producto.
- Se debe minimizar las operaciones de manipulación en el cargue y el descargue para evitar el daño del producto.
- El producto se puede transportar a granel.

TRANSPORTE POR FERROCARRIL

- Los vagones deberán estar desinfectados y protegidos con un material aislante.
- Los vagones deben tener ventanas a cada lado manejables desde el exterior.

TRANSPORTE MARÍTIMO

Siempre que sea posible se deben utilizar barcos provistos de refrigeración o contenedores refrigerados.

El piso de la bodega deberá estar acondicionado de manera que la estiba o contenedor quede apoyado sobre una base plana.

Los sacos o cajas deberán estar separados de la pared del barco a una distancia de 20 cm como mínimo. Esto se puede lograr interponiendo algún material que evite su desplazamiento.

TRANSPORTE AÉREO

- Para este medio de transporte se utilizan los materiales mas livianos posibles, con un peso neto de 25 y 50 Kg .

1.18 Principales aspectos que se deben verificar en un vehículo destinado al transporte de papa:

LIMPIEZA

El lugar del vehículo destinado para llevar la carga se debe limpiar regularmente. Esto es muy importante debido a que la carga de frutas, verduras, hortalizas o tubérculos puede sufrir los siguientes daños:

- a. Contaminación causada por olores provenientes de embarques anteriores.
- b. Contaminación por residuos químicos tóxicos
- c. Deterioro causado por insectos, roedores y otras plagas en el vehículo.

- d. Contaminación causada por restos de productos agrícolas en descomposición.
- e. Deterioro del producto ocasionado por una deficiente circulación de aire, debido al taponamiento de las aperturas de los drenajes por la presencia de desechos.
- f. Contaminación con microorganismos debido a una deficiente limpieza del vehículo.

DAÑOS EN EL VEHÍCULO

Las paredes, pisos y techo del vehículo deben estar en buenas condiciones, de manera que no incidan en el deterioro del producto.

MANTENIMIENTO DEL VEHÍCULO

Dependiendo del tipo de vehículo, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- a. La entrada de calor, frío, humedad, polvo e insectos.
- b. El estado mecánico del vehículo, las condiciones de las puertas (aperturas de ventilación y sellos), los sistemas de ventilación (unidades de refrigeración apropiadas y mantenidas en buen estado, verificando periódicamente la calibración del termostato).
- c. El aislamiento.
- d. Se debe tener en cuenta la capacidad del vehículo para evitar sobrecargarlo y en consecuencia prevenir con ello algún daño al producto.

2.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

Independientemente del tipo de almacenamiento que se emplee, se definen los siguientes requisitos:

2.2.1 Después de 10 a 14 días de almacenamiento, los tubérculos se deben conservar a una temperatura de 13°C a 18°C y a una humedad alta (humedad relativa del 90% máximo) para favorecer la suberización y la cicatrización.

2.2.2 La temperatura de almacenamiento oscila entre 5 y 8°C para el producto para consumo fresco, y 8 a 10°C para la papa para consumo industrial.

2.2.3 La humedad relativa debe ser 90% como máximo.

2.2.4 El período de almacenamiento puede cambiar con la variedad y la zona climática. De acuerdo con esto, el almacenamiento puede ser de 4 a 5 meses.

2.2.5 El almacenamiento en depósitos ventilados artificialmente debe reunir los siguientes requisitos específicos:

- Las papas se pueden almacenar en arrumes de 3 m a 5 m de altura, o en contenedores apilados hasta una altura de 6 m. La distancia mínima entre la capa superior de la pila o del contenedor y el techo del depósito es de 1 m.
- De acuerdo con las fases indicadas en el numeral 2.1.15, se deben cumplir los siguientes requisitos específicos:
 - a. Fase de secado: el aire empleado no debe tener una temperatura inferior a 0°C.
 - b. Período de curado o curación. Es el tiempo durante el cual ocurre la cicatrización y suberización de heridas: este período dura 2 semanas después de haber cosechado la papa. La temperatura dentro del depósito debe estar entre 13 y 18 °C y la humedad relativa debe estar entre 90 y 95%.
 - c. Fase de disminución de la temperatura en el depósito: La temperatura apropiada indicada en el literal d, se debe lograr lo más pronto posible preferiblemente entre dos y tres semanas después de haber terminado la fase de curación y cicatrización. La humedad relativa se debe mantener en un 90% como máximo.
 - d. Definición de las condiciones de almacenamiento a largo plazo: de acuerdo con el destino del producto se tiene:
 - Papa para consumo fresco: la temperatura debe estar entre 5 y 8°C.
 - Papa para procesamiento industrial: la temperatura debe estar entre 8 y 10°C.La humedad relativa debe ser 90% máximo.
 - e. Fase de reacondicionamiento: dependiendo del uso final dado a la papa se establece lo siguiente:
 - Para la papa para consumo doméstico se incrementa la temperatura hasta 12°C durante un período superior a dos semanas.
 - Para la papa destinada con fines industriales, si el contenido de azúcar es alto o el color es oscuro, se incrementa la temperatura entre 18 y 20 °C durante un período de dos a cuatro semanas.

2.6 El almacenamiento en silos utilizando ventilación forzada debe cumplir con el siguiente requisito específico:

La capacidad de los ventiladores para el suministro de aire debe ser de 53 a 100 m³.

3. APÉNDICE

3.1 NORMAS QUE SE DEBEN CONSULTAR

NTC 341-1 Industria alimentaria. Papa para consumo

NTC 341-2 Industria alimentaria. Papa para consumo. Especificaciones del empaque.

NTC 3542 Transporte. Frutas y verduras frescas. Ordenamiento de embalajes paralelepípedos en vehículos de transporte terrestre.

OBSEQUIO

PROPIEDAD DE REPRODUCCION TOTAL
PARCIAL SIN AUTORIZACION
ESCRITA DEL EDITOR