

ACUERDO No. 386**San Salvador, 15 de junio de 2001.****EL ORGANO EJECUTIVO EN EL RAMO DE ECONOMIA,**

Vista la solicitud presentada por el Ingeniero **CARLOS ROBERTO OCHOA CRODOVA**, Director Ejecutivo del **CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, CONACYT**, relativa a lque se apruebe la Norma Salvadoreña Recomendada: **CAJAS DE MATERIALES PLASTICOS PARA EL TRANSPORTE DE PESCADO FRESCO, CARACTERISTICAS Y METODOS DE ENSAYO. NSR: 55.00.20.00**; y

CONSIDERANDO:

Que la Juna directiva de la citada Institución, ha aprobado la Norma antes relacionada, mediante el Punto Número CUATRO, del Acta Número TRESCIENTOS DIEZ, de la Sesión celebrada el 11 de octubre del año dos mil.

POR TANTO:

De conformidad al Artículo 36 Inciso Tercero de la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

ACUERDA:

1ª.- APRUEBASE la Norma Salvadoreña Recomendada: **CAJAS DE MATERIALES PLASTICOS PARA EL TRANSPORTE DE PESCADO FRESCO. CARACTERISTICAS Y METODOS DE ENSAYO. NSR: 55.00.20.00**; de acuerdo a los siguientes términos:

NORMA**NSR UNE 53-250-91****SALVADOREÑA****CONACYT**

CAJAS DE MATERIALES PLASTICOS PARA EL TRANSPORTE DE PESCADO FRESCO. CARACTERISTICAS Y METODOS DE ENSAYO.

CORRESPONDENCIA: Esta Norma es una adopción equivalente de la Norma UNE 53-250-91. 1991.**ICS 55.120****NSR 55.00.20.00**

Editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, **CONACYT**, Colonia Médica, Avenida Dr. Emilio Alvarez, Pasaje Dr. Guillermo Rodríguez Pacas, # 51, San Salvador, El Salvador, Centro América. Teléfonos: 226- 2800, 225- 6222; Fax. 225-6255; e-mail: info@nconacyt. gob.sv.

Derechos Reservados

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma tiene por objeto describir las características y los métodos de ensayo de las cajas fabricadas con materiales plásticos usadas para la carga, descarga y transporte de pescado fresco. Esta Norma no es aplicable a las cajas destinadas al almacenamiento de pescado en instalaciones frigoríficas, ni a las fabricadas con plásticos expandidos.

2. NORMAS PARA CONSULTA

NSR-UNE 53-003-Plásticos, Atmósferas normalizadas para acondicionamiento y ensayos.

NSR-UNE 53-028 - Materiales plásticos. Determinación de la absorción de agua.

NSR-UNE 53-218 - Materiales plásticos. Determinación de la resistencia al cuarteamiento por tensiones en medio ambiente activo de los materiales plásticos de polietileno.

NSR-UNE 53-246 - Materiales plásticos. Determinación de la estabilidad dimensional en artículos moldeados.

3. GENERALIDADES

Las cajas para el transporte de pescado fresco a que se refiere esta Norma estarán fabricadas de un material plástico que cumpla la reglamentación sanitaria en vigor sobre las materias macromoleculares que han de estar en contacto con productos alimenticios.

El diseño de la caja se efectuará teniendo en cuenta el pescado a transportar así como las condiciones en que normalmente se efectúe el transporte. Además se habrá de tener en cuenta que;

- a) Las cajas estarán provistas de asas que podrán formar parte del propio cuerpo de la caja o bien podrán ser postizas; en ambos casos deberán cumplir las especificaciones de esta Norma.
- b) Las cajas de un mismo tipo se deben poder apilar, una sobre otra, de forma estable y sin dañar el pescado contenido.
- c) Las cajas estarán provistas de unos orificios que permitan el drenaje, aun estando totalmente llenas. las medidas de dichos orificios y su situación estarán en función del pescado a transportar, pero en ningún caso estarán situados de tal forma que desagüen la caja inferior al estar apiladas.
- d) El fondo de la caja estará provisto de salientes, nervaduras u otro sistema de protección que impidan el contacto de la mayor parte del fondo de la caja con el suelo.
- e) El interior de la caja estará diseñado de forma que no existan aristas vivas o concavidades que puedan dañar el pescado transportado.

4. CARACTERISTICAS

4.1 MEDIDAS

Las medidas estarán en función del diseño y utilización prevista de la caja. Se recomienda que dichas medidas se hagan como se indica en el apartado 5.1, y que permitan la perfecta colocación en paletas de 1 000 mm x 1 200 mm.

4.2 ASPECTO

Las cajas, examinadas a simple vista, presentarán una superficie sin defectos tales como grietas, protuberancias, manchas, burbujas, etc., y presentarán una coloración uniforme.

4.3 REGULARIDAD DIMENSIONAL

Las medidas más significativas de la caja, realizadas como se indica en el apartado 5.1 en un mínimo de 8 cajas, deberán ser las que especifica el fabricante con una tolerancia de $\pm 0,5\%$.

4.4 REGULARIDAD DE TARA

El peso de la caja, comprobado en un mínimo de 8 cajas, deberá ser el especificado por el fabricante con una tolerancia de $\pm 5\%$.

4.5 ABSORCION DE AGUA

La absorción de agua de las probetas extraídas de la caja y ensayadas según la Norma NSR- UNE 53-028 Método 1 será menor del 0.5 %.

4.6 TENSIONES LATENTES

Cuando las cajas se ensayan según la Norma NSR-UNE 53-218, a una temperatura de $80^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, tras un periodo de 8 h no deberán presentar grietas ni roturas.

4.7 ESTABILIDAD DIMENSIONAL

Cuando las cajas se ensayan según la Norma NSR-UNE 53-246 a $95^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ durante 1 h, las variaciones en cualquier dimensión no serán superiores al 1%.

4.8 ESTABILIDAD DE APILAMIENTO

Cuando las cajas se ensayan como se indica en el apartado 5.2, no deberán resbalar entre sí.

4.9 DESAGÜE

Cuando las cajas se ensayan como se indica en el apartado 5.3, se comprobará que el agua de la caja superior no entra en la inferior.

4.10 RESISTENCIA A LA COMPRESION

Cuando las cajas se ensayan como se indica en el apartado 5.4, no debe producirse un aplastamiento mayor del 3% ni deben presentarse deformaciones permanentes, roturas o inicios de rotura.

4.11 RESISTENCIA A LA CAIDA

Cuando las cajas se ensayan como se indica en el apartado 5.5, no se producirán roturas o inicios de rotura. Se aceptarán pequeñas deformaciones aunque sean permanentes.

4.12 RESISTENCIA AL CHOQUE CON CARGA

Cuando las cajas se ensayan como se indica en el apartado 5.6, no se producirán roturas ni inicios de rotura. Se aceptarán pequeñas deformaciones aunque sean permanentes.

4.13 RESISTENCIA DE LAS ASAS

Cuando las cajas se ensayan según lo indicado en el apartado 5.7, las asas no presentarán roturas ni inicios de rotura. Se admitirán pequeñas deformaciones, aunque sean permanentes.

5. METODOS DE ENSAYO**5.1 MEDIDAS**

Para determinar las medidas de las cajas, se colocarán sobre una superficie perfectamente plana y las medidas se tomarán entre escuadras o calibres apoyados entre los puntos más salientes de las paredes laterales de las cajas.

La precisión de los calibres y reglas utilizadas será como mínimo de 1 mm.

5.2 ESTABILIDAD DE APILAMIENTO

Se llenan 3 cajas con arena suelta, taponando los desagües, hasta alcanzar el peso útil de la caja. Se apilan las 3 cajas sobre una plataforma o soporte basculante fijando la caja inferior para que no pueda resbalar. Se hace bascular la plataforma, sin brusquedades, hasta alcanzar 45° y se mantiene así 10 s, observando si en algún momento del ensayo resbalan las cajas entre sí.

5.3 DESAGÜE

Se llena una caja con granza de un material que no se salga por los agujeros y que no absorba agua. Esta caja se coloca sobre otra vacía y perfectamente seca, comprobando la horizontalidad del conjunto.

Se dispone un depósito de agua que contenga los litros correspondientes al 50% de la capacidad útil de la caja. La boca de este depósito estará situada prácticamente al mismo nivel que el borde superior de la caja llena, a fin de que el agua salga casi sin presión. Con una manguera flexible de 8 a 10 mm de diámetro conectada a la boca del depósito, se va regando el contenido de la caja hasta agotar el agua del depósito. Se espera 1 h para que escurra todo el agua de la caja superior y entonces se retira y se observa si ha pasado agua a la caja inferior.

5.4 RESISTENCIA A LA COMPRESION**5.4.1 Acondicionamiento de las muestras**

Para cada ensayo se utilizarán como mínimo 3 cajas que se mantendrán 24 h a una temperatura de $23 \pm 2^\circ\text{C}$ antes del ensayo (véase la Norma NSR-UNE 53-003).

5.4.2 Procedimiento operatorio

Se llenan las 3 cajas con arena en saquitos hasta alcanzar el peso útil de la caja. Se apilan una sobre otra comprobando la horizontalidad del conjunto, se aplica al mismo una carga de 50 kg. y se mide la altura desde la base hasta el borde superior de la caja de arriba. Esta medida se tomará como altura inicial (h_1). A continuación se aplica a una carga en kilogramos equivalente al peso útil de cada caja multiplicado por el número de cajas que por su altura caben en 2500 mm de altura. Esta carga se mantiene durante 24 h, al cabo de las cuales se vuelve a medir la altura de la pila que será (h_2). El aplastamiento será, por tanto:

$$A = \frac{h_1 - h_2}{h_1} \times 100$$

Donde:

A es el aplastamiento en %;

h_1 es la altura inicial;

h_2 es la altura final.

5.5 RESISTENCIA A LA CAIDA**5.5.1 Acondicionamiento de las muestras**

La caja a ensayar se mantendrá 24 h a una temperatura de $23 \pm 2^\circ\text{C}$ antes del ensayo (véase la Norma NSR-UNE 53-003).

5.5.2 Procedimiento operatorio

La caja a ensayar se suspende de tal forma que cuando se suelte no varíe su posición en el espacio. Se suspenderá y dejará caer tres veces consecutivas la misma caja:

- 1) Suspendida horizontalmente, por tanto caída sobre el fondo.
- 2) Suspendida por un asa, por tanto caída sobre uno de los lados cortos de la caja.
- 3) Suspendida por una esquina del borde, por tanto caída sobre una esquina de la caja.

En los tres casos la altura de caída será de 4 m, medidos desde el suelo hasta el punto más bajo de la caja suspendida.

Después de las caídas se comprobará si existen roturas o inicios de rotura. No se valorarán las deformaciones permanentes si son pequeñas.

5.6 RESISTENCIA AL CHOQUE CON CARGA**5.6.1 Acondicionamiento de las muestras**

La caja a ensayar se mantendrá durante 24 h a una temperatura de $23 \pm 2^\circ\text{C}$ antes del ensayo (véase la Norma NSR-UNE 53-003).

NORMA SALVADOREÑA

NSR 55.00.20:00

5.6.2 Aparatos necesarios

Para este ensayo se dispondrá de una instalación como la representada en la figura 1. Consta de un plano no menor de 4 m de largo, inclinado a 30° y provisto de unos railes sobre los que corre un carro provisto de ruedas con cojinetes a bolas. En la parte baja del plano y perpendicular a él, existirá una pared de madera cuyo borde inferior estará por encima del plano inclinado de tal forma que el carro pueda pasar libremente por debajo, pero nunca más alto de 10 mm que el carro.

Medidas en milímetros

La masa del carro será de $3 \pm 0,3$ Kg.

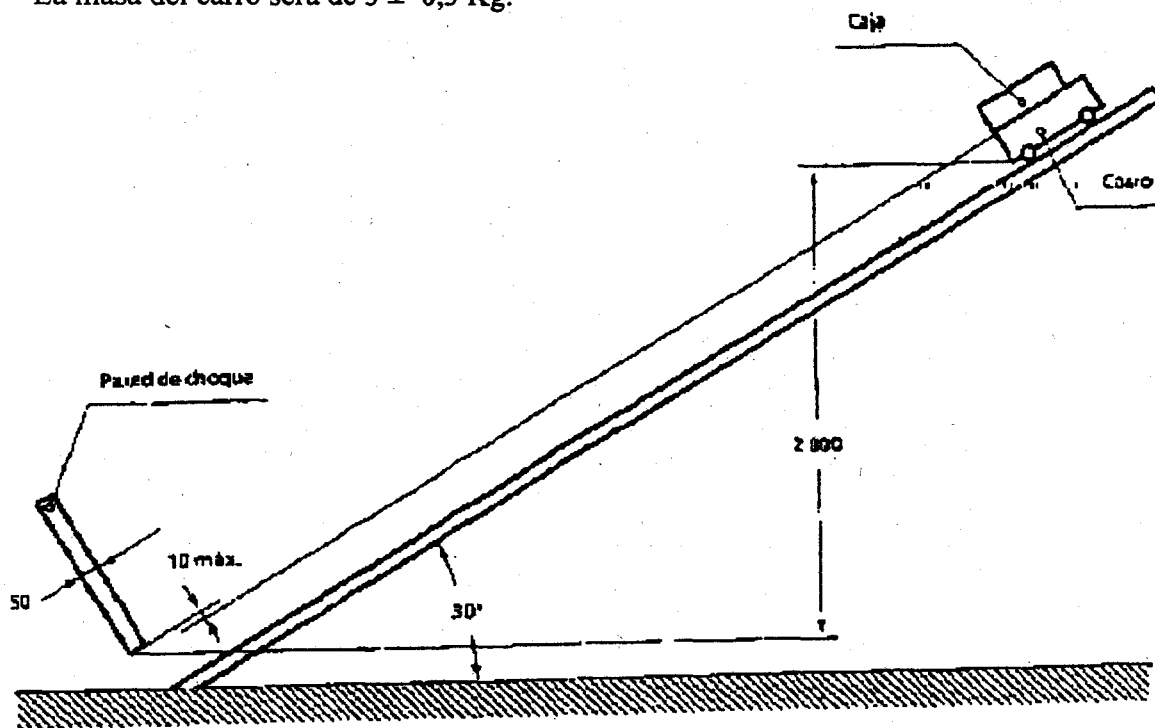


Figura 1

5.6.3 Procedimiento operatorio. La caja a ensayar se carga con arena en saquitos hasta el 80% de la carga útil. Se sube el carro hasta que su extremo más bajo esté a 2 m del límite inferior de la pared de choque (véase figura 1) y se fija en esa posición. Se coloca sobre el carro la caja cargada de forma que uno de sus lados coincida con el borde del carro y, a continuación, se deja caer éste.

Se repite la operación colocando la caja de forma que el lado que choque sea uno de los adyacentes al anterior, es decir, si la primera vez chocó la caja por uno de sus lados mayores, ahora lo hará por uno de los menores.

Tras los dos choques se observará si se han producido roturas o inicios de rotura. No se valorarán deformaciones permanentes si éstas son pequeñas.

5.7 RESISTENCIA DE LAS ASAS

5.7.1 Acondicionamiento de las muestras

Para cada ensayo se utilizarán como mínimo 3 cajas que se mantendrán durante 24 h a una temperatura de 23 ± 2 °C antes del ensayo.

5.7.2 Aparatos necesarios

Para este ensayo se dispondrá de un aparato como el representado en la figura 2. Consta de un bastidor triangular del que penden dos ganchos adaptables en su distancia al tamaño de la caja. Este soporte va guiado lateralmente de forma que al ser liberado se ve detenido bruscamente por unos travesaños.

Medidas en milímetros

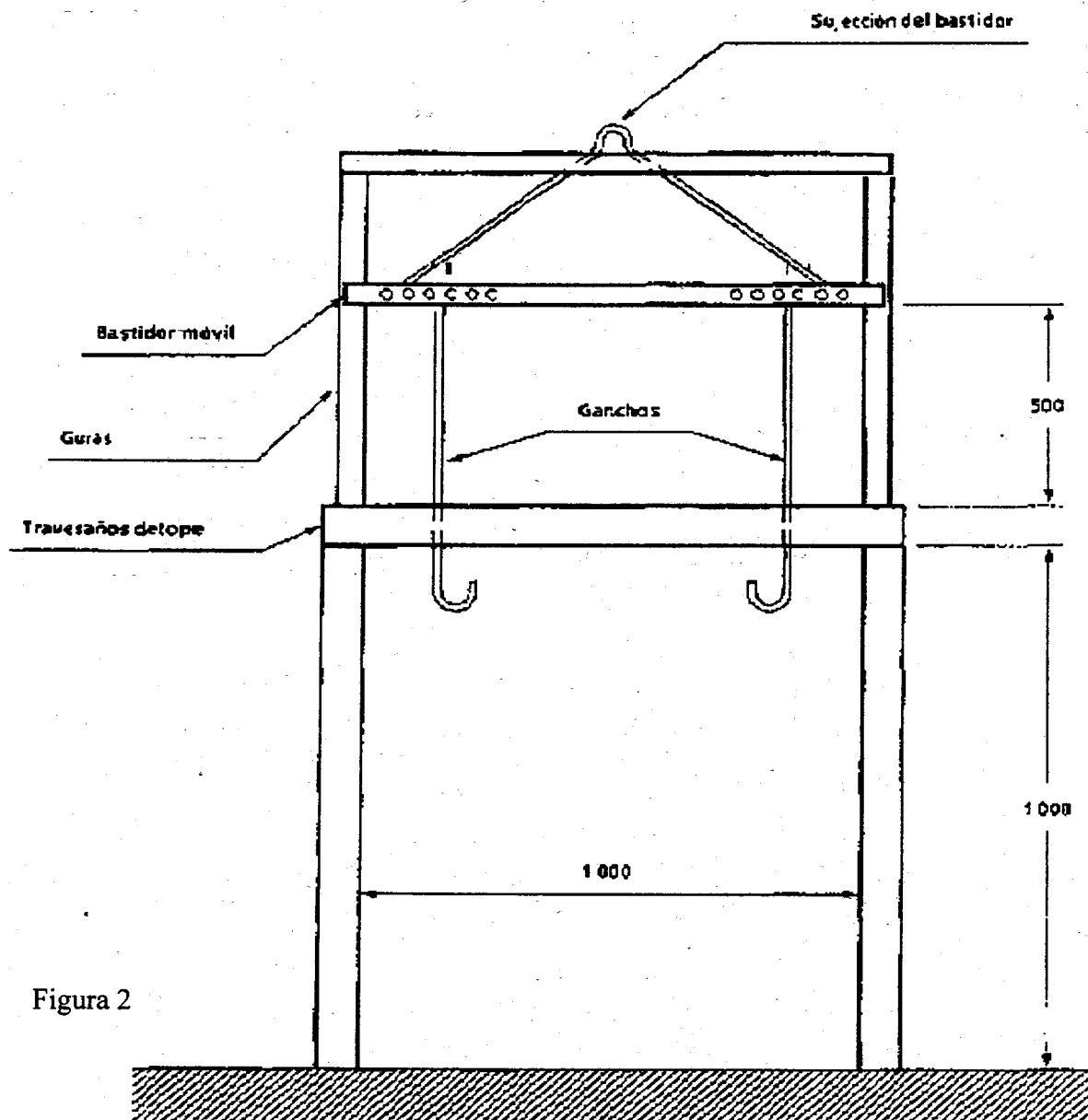


Figura 2

5.7.3 Procedimiento operatorio

La caja a ensayar se carga con arena en saquitos hasta el 80 % de la carga útil. Se cuelga por sus asas de los ganchos del aparato, se comprueba su horizontalidad e inmovilidad y a continuación se suelta del bastidor. Después de la caída se observará si existen roturas o inicios de rotura en las asas o zonas adyacentes. No se valorarán pequeñas deformaciones aunque sean permanentes.

6. INFORME

En el informe se hará constar:

- a) Marcas y fabricante o procedencia de las cajas, con una somera descripción que permita identificar el modelo entre otros similares.
- b) Ensayos realizados y fechas de los mismos.
- c) Resultado de los ensayos.

2º.- El presente Acuerdo entrará en vigencia a partir del día de su publicación en el Diario Oficial.-
COMUNIQUESE.

MIGUEL E. LACAYO,

MINISTRO.

(Rubricado por el señor Presidente de la República).