

ACUERDO No. 323.

San Salvador, 7 de junio de 2001.

EL ORGANO EJECUTIVO EN EL RAMO DE ECONOMIA,

Vista la solicitud presentada por el Ingeniero **CARLOS ROBERTO OCHOA CORDOVA**, Director Ejecutivo del **CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, CONACYT**, relativa a que se le apruebe la Norma Salvadoreña Recomendada: **PLASTICOS, LAMINAS DE POLI (CLORURO DE VINILO) PLASTIFICADO CON O SIN ARMADURA, NO RESISTENTES AL BETUN, PARA LA IMPERMEABILIZACION DE BALSAS DEPOSITOS, PISCINAS, PRESAS Y CANALES PARA AGUA. CARACTERISTICAS Y METODOS DE ENSAYO.** NSR 83.00.50.00; y

CONSIDERANDO:

Que la Junta Directiva de la citada Institución, ha aprobado la Norma antes relacionada, mediante el Punto Número TRES, del Acta Número TRESCIENTOS ONCE, de la Sesión celebrada el 18 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:

1º.- **APRUEBASE** la Norma Salvadoreña Recomendada: **PLASTICOS, LAMINAS DE POLI (CLORURO DE VINILO) PLASTIFICADO CON O SIN ARMADURA, NO RESISTENTES AL BETUN, PARA LA IMPERMEABILIZACION DE BALSAS DEPOSITOS, PISCINAS, PRESAS Y CANALES PARA AGUA. CARACTERISTICAS Y METODOS DE ENSAYO.** NSR 83.00.50.00, de acuerdo a los siguientes términos:

NORMA

NSR UNE 53-402-85

SALVADOREÑA

CONACYT

PLASTICOS, LAMINAS DE POLI (CLORURO DE VINILO) PLASTIFICADO CON O SIN ARMADURA, NO RESISTENTES AL BETUN, PARA LA IMPERMEABILIZACION DE BALSAS DEPOSITOS, PISCINAS, PRESAS Y CANALES PARA AGUA. CARACTERISTICAS Y METODOS DE ENSAYO

CORRESPONDENCIA: Esta norma es una adopción equivalente de la Norma UNE 53-402-85, 1985.

ICS 83.140.10

NSR 83.00.50:00

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@conacyt.gob.sv.

Derechos Reservados.

EXPERIMENTAL**1. OBJETO**

Esta norma tiene por objeto definir las características y métodos de ensayo de las láminas de poli (cloruro de vinilo) plastificado con o sin armadura, no resistentes al betún, para la impermeabilización de balsas, depósitos, piscinas, presas y canales para agua.

En el caso particular de su empleo con agua potable, estas láminas deberán cumplir la legislación sanitaria vigente.

La manipulación y colocación de estos materiales no es objeto de esta norma.

2. CARACTERISTICAS

Las láminas deberán tener una superficie uniforme y estar libres de defectos tales como arrugas, burbujas, grietas o similares.

Las láminas deben ser estancas al agua y poder soldarse de forma homogénea por ambas caras por los procedimientos habituales, tales como aire caliente, alta frecuencia, disolvente, etc.

Los rollos del material extendidos sobre una superficie plana, han de tener una anchura uniforme y los bordes han de quedar de manera que en una longitud de 10 m no presenten una desviación superior a 50 mm en relación a la línea recta.

Los materiales objeto de esta norma se clasifican en tres grupos.

GRUPO I Láminas de PVC plastificado sin armadura.

GRUPO II Láminas de PVC plastificado con armadura de fibra de vidrio.

GRUPO III Láminas de PVC plastificado con armadura de tejidos de hilo sintético.

En la Tabla 1 se definen las características que deben cumplir los tres grupos de materiales definidos en esta norma.

Tabla 1

Características de materiales

Características	Unidades	Grupos			Método Ensayo
		I	II	III	
Espesor nominal, recomendado, mínimo	Mm	0,8±10%	1±10%	1,2±10%	Apartado 3.1
Espesor del recubrimiento en los puntos de cruce de la malla	m m	-	• 0,3	• 0,3	Apartado 3.1
Anchura	Mm	Nomin. ±1%	Nomin. ±1%	Nomin. ±1%	Apartado 3.2
Resistencia a la tracción:					
- En la rotura	Mpa	• 15	• 10	-	Apartado 3.3
- En la carga máxima	N/50mm	-	-	• 900	Apartado 3.3
Alargamiento:					
- En la rotura	%	• 200	• 200	-	Apartado 3.3
- En la carga máxima	%	-	-	• 10	Apartado 3.3
Resistencia al desgarro	N	¹⁾ L • 60 ²⁾ T • 50	L • 60 T • 50	L • 120 T • 120	Apartado 3.4
Adherencia entre capas	N/50mm	• 80	• 30	• 50	Apartado 3.5
Resistencia a la percusión	m m	• 500	• 500	• 500	Apartado 3.6
Doblado a bajas temperaturas	-	Sin grietas	Sin grietas	Sin grietas	Apartado 3.7
Comportamiento al calor	%	- 3	- 0,5	- 1	Apartado 3. 8
Envejecimiento térmico:					
- Variación de masa	%	- 2	- 2	- 2	Apartado 3.9
- Variación de alargamiento	%	- 30	- 30	- 30	
Migración de plastificante	%	- 5	- 5	- 5	Apartado 3.10
Comportamiento al agua:					Apartado 3.11
- Absorción: a las 24 h	%	- 2	- 2	- 2	
a los 6 d		- 4	- 4	- 4	
- Extracción: a las 24 h	%	- 0,2	- 0,2	- 0,2	
a los 6 d		- 0,3	- 0,3	- 0,3	
Envejecimiento acelerado:					
- Variación de alargamiento	%	- 10	- 10	- 10	Apartado 3.12
Resistencia a los microorganismos	-	Por acuerdo	Por acuerdo	Por acuerdo	Apartado 3.13

¹⁾ Longitudinal²⁾ Transversal

3. METODOS DE ENSAYOS

3.1 DETERMINACION DE LOS ESPESORES

El espesor total de la lámina se medirá según la norma NSR-UNE 53-221.

Cuando la lámina lleve una armadura inserta en forma de malla para determinar el espesor del recubrimiento del poli (cloruro de vinilo) en los puntos de cruce de los hilos de la malla, se efectuará un corte perpendicular a la superficie y en dirección a la diagonal de aquella observándose, en el microscopio y mediante un micrómetro ocular, la distancia entre las cúpulas de los puntos donde se cruzan los hilos y la superficie de la lámina. Esta medición se realizará en diez puntos distintos y se tomará la media de los resultados.

3.2 DETERMINACION DE LA ANCHURA

La determinación de la anchura se realizará según la norma NSR-UNE 53-221.

3.3 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA TRACCION Y ALARGAMIENTO EN LA ROTURA Y A LA CARGA MAXIMA

Estos ensayos se realizarán según lo indicado en la norma NSR-UNE 53-165, teniendo en cuenta que la velocidad del ensayo será de 100 mm/min $\pm$ 10 %, acondicionando previamente las probetas en atmósfera 23/50, según NSR-UNE 53-003.

Las probetas elegidas para las láminas de los Grupos I y II serán del Tipo A de la norma NSR-UNE 53-023 con el espesor de la lámina.

Para las láminas del Grupo III la probeta elegida será de forma rectangular de 150 mm x 50 mm y la separación inicial entre mordazas será de 100 mm y el resultado se expresará en N/50 mm.

Para cada dirección de ensayo se utilizarán 5 probetas y se calculará la media de los resultados.

3.4 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL DESGARRO

Para las láminas de los Grupos I y II este ensayo se realizará según lo indicado en la norma NSR-UNE 53-358 y para las láminas del Grupo III se efectuará según NSR-UNE 53-326, pero utilizando probetas con unas dimensiones de 200 mm x 150 mm y teniendo en cuenta que si la anchura de las lengüetas es superior al de la mordazas, aquéllas pueden doblarse para hacer posible la sujeción total de la lengüeta.

3.5 DETERMINACION DE LA ADHERENCIA ENTRE CAPAS

Este ensayo se realizará según lo indicado en la norma NSR-UNE 53-358.

3.6 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA PERCUSION

Este ensayo se realizará según lo indicado en la norma NSR-UNE 53-358.

3.7 DETERMINACION DEL DOBLADO A BAJAS TEMPERATURAS

Este ensayo se realizará según lo indicado en la norma NSR-UNE 53-358.

3.8 DETERMINACION DEL COMPORTAMIENTO AL CALOR

Este ensayo se realizará según lo indicado en la norma NSR-UNE 53-358.

3.9 DETERMINACION DEL ENVEJECIMIENTO TERMICO

Este ensayo se realizará según lo indicado en la norma NSR-UNE 53-358.

3.10 DETERMINACION DE LA MIGRACION DE PLASTIFICANTE

Este ensayo se realizará según lo indicado en la norma NSR-UNE 53-358.

3.11 DETERMINACION DEL COMPORTAMIENTO AL AGUA

Este ensayo se realizará según lo indicado en la norma NSR-UNE 53-028 Método B, con las siguientes modificaciones:

- Estufa con circulación forzada de aire, capaz de alcanzar una temperatura de 50 ± 2 °C y provista de control termostático de temperatura.
- Recipiente de, aproximadamente, 65 mm de diámetro
- Comportamiento al agua durante 24 h y 6 d a 50 ± 2 °C.
- El comportamiento al agua, expresado en tanto por ciento, se obtendrá a partir de las fórmulas siguientes:

$$\bullet \text{ Absorción de agua } \frac{G_2 - G_1}{G_1} \times 100$$

$$\bullet \text{ Extracción con agua } \frac{G_1 - G_3}{G_1} \times 100$$

Donde G_1 , G_2 , y G_3 tienen el mismo significado que en NSR-UNE 53-028.

3.12 DETERMINACION DEL ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL ACELERADO

Este ensayo se realizará según lo indicado en la norma NSR-UNE 53-358.

3.13 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LOS MICROORGANISMOS

Cuando se desee una resistencia específica a microorganismos, se establecerá por acuerdo el método de ensayo y los resultados a obtener.

4. NORMAS PARA CONSULTA

NSR-UNE 53-003	Plásticos. Atmósferas normales. Acondicionamiento y ensayos.
NSR-UNE 53-023	Plásticos. Determinación de las características en tracción.
NSR-UNE 53-028	Plásticos. Determinación de la absorción de agua.
NSR-UNE 53-165	Plásticos. Determinación de las propiedades en tracción de películas.
NSR-UNE 53-221	Materiales plásticos. Revestimientos de materiales plásticos para suelos. Determinación de las medidas.
NSR-UNE 53-326	Materias plásticas. Tejidos recubiertos de materiales plásticos. Determinación de la resistencia al desgarro.
NSR-UNE 53-358	Plásticos. Láminas de poli(cloruro de vinilo) plastificado sin soporte, no resistentes al betún, para la impermeabilización de edificios. Características y métodos de ensayo.

- FIN DE LA NORMA -

2º.- El presente Acuerdo entrará en vigencia a partir el día de su publicación en el Diario Oficial. COMUNIQUESE. (Rubricado por el señor Presidente de la República). MIGUEL E. LACAYO, MINISTRO.