



**SECRETARIA DE COMERCIO**

**Y**

**FOMENTO INDUSTRIAL**

**NORMA MEXICANA**

**NMX-A-213-1982**

**CURTIDURIA - PRUEBAS FISICAS DEL CUERO -  
DETERMINACION DE LA DENSIDAD APARENTE**

*TANNERY - PHYSICS TESTS OF LEATHER- DETERMINATION OF  
APPARENT DENSITY*

**DIRECCION GENERAL DE NORMAS**

## PREFACIO

En la elaboración de esta Norma participaron las siguientes Empresas e Instituciones:

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CURTIDURIA.

CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL CALZADO.

CENTRO DE INVESTIGACION Y ASISTENCIA TECNOLOGICA DEL  
ESTADO DE GUANAJUATO, A.C.

CALZADO FINO, S.A.

UNION INTERNACIONAL DE SOCIEDADES DE QUIMICOS Y  
TECNICOS DEL CUERO.

CURTIDURIA - PRUEBAS FISICAS DEL CUERO DETERMINACION DE LA DENSIDAD APARENTE

TANNERY - PHYSICS TESTS OF LEATHER- DETERMINATION OF APPARENT DENSITY

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Mexicana establece el método para determinar la densidad aparente de toda clase de cueros cuyo espesor puede ser medido exactamente.

2 REFERENCIAS

NMX-A-209	Curtiduría - Muestreo para pruebas físicas.
NMX-A-214	Curtiduría - Pruebas físicas del cuero - Medición de espesor.
NMX-A-210	Curtiduría - Pruebas físicas del cuero - Acondicionamiento de muestras.
NMX-Z-001	Magnitudes y unidades de base del Sistema Internacional de Unidades "SI".

3 PRINCIPIO O FUNDAMENTO

Se corta una muestra de forma cilíndrica, de un diámetro determinado, al cual se le determina el espesor, de esta manera conociendo el diámetro y el espesor se evalúa el volumen de la muestra y conociendo su masa, se calcula la densidad aparente.

4 PROCEDIMIENTO

- Cortar las muestras con una cuchilla de acero, cuya pared interior es un cilindro exactamente circular, de un diámetro de 70 mm.
- Acondicionar las muestras tal como se describe en la NMX-A-210 "Curtiduría - Pruebas Físicas del Cuero - Acondicionamiento de Muestras."
- Determinar el espesor de la muestra tal como se establece en la NMX-A-214 "Curtiduría - Pruebas Físicas del Cuero - Medición del espesor", utilizando la carga mencionada en dicha Norma, a menos que se especifique de otro modo. El espesor se debe medir en 3 puntos, que correspondan a los vértices de un triángulo equilátero, y que estén situados a unos 2 cm del centro de la superficie de la cara de la flor a la probeta. Como espesor del cuero se toma la media aritmética de los tres resaltados.

NOTA 1: En el caso de cueros que puedan comprimirse la aplicación de cualquier carga en el calibrador utilizado para medir el espesor, podrá originar variaciones apreciables del espesor y, por consiguiente, de la densidad aparente. En algunos casos es conveniente utilizar una carga más pequeña que la prescrita en el método de medida de espesor, el cual se debe hacer constar en el informe, especificando la carga utilizada.

En el caso de cueros de irregular espesor es conveniente realizar más de tres mediciones del espesor.

- Medir el diámetro de la probeta tanto en la cara de la flor como en el lado de la carne, en dos direcciones perpendiculares entre sí. Como diámetro de la probeta se toma la media aritmética de los cuatro resultados así obtenidos.
- Calcular el volumen de la probeta como si fuera un cilindro exactamente circular, cuyo diámetro y altura corresponden, respectivamente al diámetro y espesor medidos.
- Pesar la probeta.

## 5 EXPRESION DE RESULTADOS

La densidad aparente se determina mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Densidad aparente} = \frac{M \text{ (g)}}{V \text{ (cm}^3\text{)}}$$

Donde:

M = Masa en gramos de la probeta.

V = Volumen en cm<sup>3</sup> de la probeta.

El informe de la prueba debe incluir no solamente las medias aritméticas, sino también los resultados de cada medición.

## 6 BIBLIOGRAFIA

SLP.5(IUP/5) Measurement of Apparent Density-J.soc. Leather Trades' Chemists, 1958,42,388; Official, 1960,44,445; Union, 1959 & International Union of Leather Chemist's Societies

## 7 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta Norma concuerda totalmente con la Norma Internacional. IUP/5 Measurement of Apparent Density- International Union of Leather Chemist's Societies.

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS  
COMERCIALES DE LA SECRETARIA DE  
COMERCIO

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. Bayardo Moreno', written in a cursive style.

LIC. HECTOR VICENTE BAYARDO MORENO

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Serra Castaños', written in a cursive style.

DR. ROMAN SERRA CASTAÑOS

Fecha de aprobación y publicación: Junio 1, 1982