



## **Estudio microestructural de una pieza para butucas de cine**

Vanesa Serna Lara<sup>1</sup>, Marco Antonio Doñu Ruiz<sup>1</sup>, Noé López Perrusquia<sup>1</sup>, Ismael Jesús Pérez Montes de Oca<sup>1</sup>, Jorge Noriega Zenteno<sup>1</sup>, Jorge Víctor Cortes Suarez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Industrias Ideal S, A. de C. V. Av. 16 de Septiembre 50, Naucalpan de Juárez, C.P. 53489, Estado de México, <sup>2</sup>Universidad Politécnica del Valle de México UPVM, Grupo de Investigación Ciencia e Ingeniería de Materiales. <sup>3</sup>Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, Área ciencia de Materiales.

## Tabla de Contenido

1	Resumen.....	3
1.1	< Palabras Clave. >.....	3
2	Abstract .....	3
2.1	< Keywords: (3-5 word)>.....	3
3	Referencias.....	3

## 1 Resumen

En este trabajo se presenta una investigación experimental sobre la microestructura de la parte estructural de una butaca modelo conocido como zapato, obtenido mediante el proceso de fabricación de troquelado. Se selecciono este caso de estudio debido al aumento de reclamaciones durante los últimos tres años, ya que se ha enfocado en mejorar las características microestructurales para disminuir las incidencias de estas piezas. El material de trabajo es un acero 1005 cuya composición química es de .05% de Carbono, 0.17% de Manganeso, 0.011% de fosforo, 0.012% de Azufre y 0.040% de Aluminio, se tomaron muestras del proceso de troquelado en frio realizando el análisis microestructural mediante las técnicas de microscopia óptica y difracción de rayos x. Se identificaron las microestructuras presentes después del proceso de manufactura y se observaron las fases de ferrita y perlita del modelo zapato. con los resultados obtenidos se podrá generar una norma interna con los parámetros de aceptación para el uso del material para asegurar la calidad del producto.

### 1.1 Palabras Clave.

Microestructura, Butaca, Norma,

## 2 Abstract

In this work an experimental investigation is presented on the microstructure of the structural part of a model seating known as a Zapato, made by the die-cutting process. This case study was selected due to an increase in claims during the last three years, that has already focused on improving the microstructural characteristics to decrease the incidences of the pieces. The working material is a steel 1005 whose chemical composition is .05% Carbon, 0.17% Manganese, 0.011% phosphorus, 0.012% Sulfur and 0.040% Aluminum, samples were taken from the cold die-cutting process making the microstructural analysis by techniques optical microscopy and x-ray diffraction. The present microstructures were identified after the manufacturing process and were observed the ferrite and pearlite phases of the Zapato model. With the results obtained, can be generated a norm with the acceptance parameters for the use of the material to ensure the quality of the product.

### 2.1 < Keywords: (3-5 word)>

Microstructure, Seating, Norm.

## 3 Referencias

Navarro Sierra, Nuria. Del patio de butacas a los nuevos espacios del cine: Sistemas online de distribución cinematográfica. Comunicación y sociedad, 24, (2015) pp. 187-214.

YoungJi Choi, John S. Bradley , DaeUp Jeong. Effects of edge screens on the absorption of blocks of theatre chairs, Applied Acoustics 73 (2012) 470–477

D.M. Marulanda , J.Cuellar, C. Rojas, L.M. Acosta. Acero AISI 1016 Calibrado Procesado por ECAP. Universitas Scientiarum Vol. 19, 2, (2014) pp. 139-146.