



Universidad Nacional De Asunción

Facultad de Ingeniería



LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE PLÁSTICOS

Ensayo de tracción

Integrantes:

- | | |
|--|--------------|
| - Benítez Parodi Mauricio Elias | C.I: 4950179 |
| - Burgos Garcete Guillermo Jose | C.I: 5161581 |
| - Leguizamón Vallejos Kelly Dahiana | C.I: 5282149 |
| - López Rodríguez Diana Lujan | C.I: 5492331 |
| - Mereles Saavedra Francisco Sebastián | C.I: 4856754 |
| - Ruiz Díaz Rodas Clara Abigail | C.I: 5021066 |
| - Ovelar González Mariam Arami | C.I: 5796405 |
| - Vallejos Ramírez Hugo Facundo | C.I: 4837586 |
| - Medina Nuñez U. Alex Emilio | C.I: 5440023 |
| - Ruben Zarate Arrua | C.I.4185071 |

Laboratorista:

- Ing. Ulises González

Introducción

El ensayo de tracción simple es quizás el más importante para determinar el comportamiento mecánico y resistente de un material ante tensiones de tracción, consiste en someter a una probeta normalizada a un esfuerzo axial de tracción creciente hasta que se produce la rotura de la misma. El ensayo se realiza para determinar las propiedades mecánicas del material ensayado: resistencia a la tracción, tensión de fluencia, tensión de rotura, módulo de elasticidad, coeficiente de poisson, entre otras.

El grafo trazado con los valores obtenidos de este ensayo se denomina Diagrama Tensión – Deformación real, y es característico de cada material. Está dividido en varias zonas según el comportamiento del material (elástica, elastoplástica, de fluencia, de endurecimiento, de estricción), no existiendo todas las zonas en todos los materiales.

Procedimiento de Ensayo

Se inicia el ensayo de tracción con dos materiales, el primer material será una probeta de polietileno y el segundo, una probeta de poliestireno.

a) Primeramente, se toma una de las probetas ya mencionadas y se traza una línea recta que une los puntos medios de los extremos de la misma. Se mide la longitud inicial, el ancho y el espesor para obtener el área transversal con un calibre para mayor precisión.

b) Se coloca la probeta en la máquina, ajustando las mordazas superiores e inferiores a modo que el eje central longitudinal de la misma coincida con el punto medio de las mordazas, asegurando así que quede vertical.

Como paso intermedio se debe ajustar la máquina que realizará el ensayo, verificando que esté en la opción de tracción y reseteando valores residuales a fin de no obtener malas lecturas.

c) Una vez posicionada la probeta en la máquina de tracción, se introduce la longitud entre las mordazas (que vendría a ser la longitud inicial de la probeta, medida con un compás) y se ajusta la velocidad de la misma (a 3 mm/min) con el botón 'Cl.-Lp' en la posición 'VI var', dependiendo de cada material esta velocidad se puede variar.

d) Se inicia el ensayo desactivando la tecla POS y ajustando la fuerza de tracción a cero con la 'perilla de fuerza' ubicada a un lado de la máquina, luego se presiona la tecla 'avance hacia abajo'.

e) La probeta se irá estirando cada vez más por acción de la fuerza, en donde se puede observar que la sección y la longitud de la misma se irá deformando. Luego, una vez rota la probeta, se detiene la máquina con el botón STOP del control remoto y se retira la misma de las mordazas.

f) Los datos serán registrados en la computadora, para su posterior interpretación y estudio.

Cabe resaltar que los datos que se obtengan no serán comparados con los valores teóricos.

MATERIAL 1 (Frágil)

Longitud inicial: 193 mm. Velocidad de tracción: 40 mm/min

Espesor= 3,9 mm Sección: $37,83 \text{ mm}^2$

Ancho: 9,7 mm. Longitud final: 119 mm

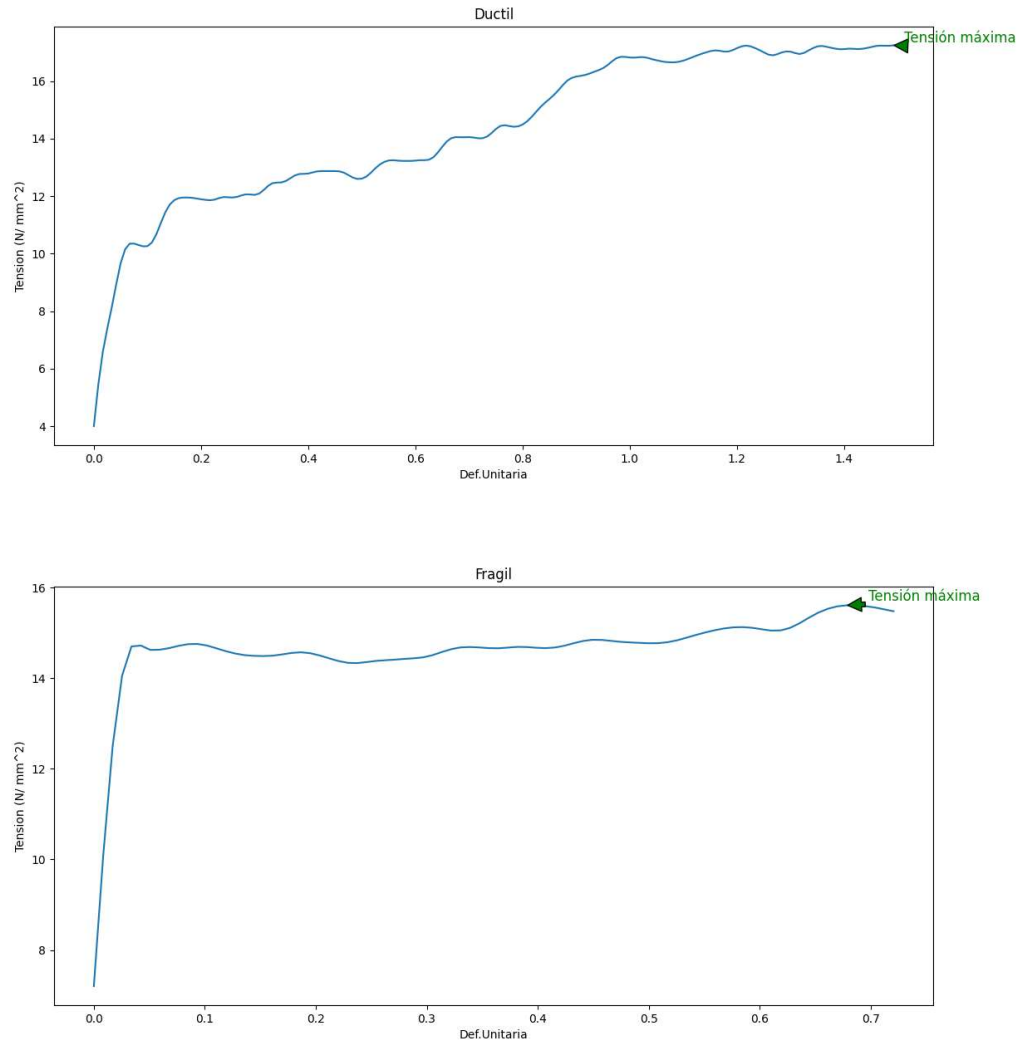
MATERIAL 2 (Dúctil)

Longitud inicial: 141 mm. Velocidad de tracción: 40 mm/min

Espesor= 3,5 mm. Sección: 35 mm^2

Ancho: 10mm. Longitud final: 173,06 mm

Gráficos



Gráficos hechos en python con la librería pandas y matplotlib

Codigo fuente: <https://github.com/hiimghosty/traccion>

Conclusión

El objetivo del ensayo realizado en el Laboratorio de Tecnología de Plástico, consistió en someter dos probetas de distintos materiales a una carga creciente en dirección axial por medio de una máquina de tracción en el cual colocamos las probetas, ajustadas por medio de unas mordazas, a fin de determinar las propiedades mecánicas del material ensayado, como lo es, el módulo de Young, la tensión máxima, de fluencia y de rotura y sus respectivas deformaciones unitarias, en donde pusimos en práctica lo que la teoría nos enseña y llevando los datos a una gráfica en donde pudimos observar con mayor detalle estos puntos notables.