

A thick vertical olive-green bar is positioned on the left side of the page. A red arrow-shaped banner points to the right from this bar, containing the date. Below the bar, several thin, curved lines in shades of olive and grey sweep upwards and to the right.

25-1-2017

# MECANICA DE MATERIALES

ENSAYO DE TENSIÓN

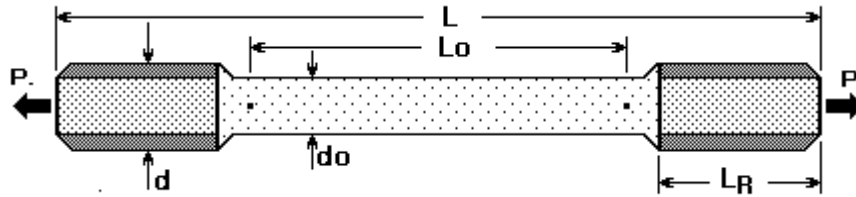
GONZALEZ RIVERA LUIS ENRIQUE  
ING. MECATRONICA

Para estos ensayos se utilizan trozos de material llamados "probetas" o "muestras". Una probeta del material es un trozo de material con dimensiones normalizadas para realizar ensayos, como el de tracción. Estas dimensiones normalizadas son la longitud de la probeta y el área de su sección transversal.

Las probetas para ensayos de tensión se fabrican en una variedad de formas. La sección transversal de la probeta puede ser redonda, cuadrada o rectangular. Para la mayoría de los casos, en metales, se utiliza comúnmente una probeta de sección redonda. Para láminas y placas usualmente se emplea una probeta plana.



Se coloca y agarra por sus extremos la probeta entre dos accesorios llamados "agarres" o "mordazas" que sujetan la probeta en la máquina del ensayo. Normalmente la probeta se coloca en vertical. Ahora se comienza a aplicar una fuerza exterior por uno de los extremos de la probeta a una velocidad lenta y constante. El otro extremo de la probeta permanecerá fijado al agarre, aunque en alguna máquina se hace fuerza sobre la probeta por los dos extremos.



Todo cuerpo al soportar una fuerza aplicada trata de deformarse en el sentido de aplicación de la fuerza. En el caso del ensayo de tracción, la fuerza se aplica en dirección del eje de ella y por eso se denomina axial. La probeta se alargará en dirección de su longitud y se encogerá en el sentido o plano perpendicular.

Según se aplica cada vez más fuerza sobre la probeta, la probeta llegará un momento que empezará a estirarse, disminuyendo su sección y aumentando su longitud. Seguiremos aplicando cada vez más fuerza externa hasta que llegue un momento que la probeta rompa. Este momento se llama el momento de la fractura. Por este motivo se dice que el ensayo de tracción es un ensayo destructivo, la pieza se rompe y ya no sirve.



La deformación unitaria axial media se determina a partir del alargamiento medido "d" entre las marcas de calibración, al dividir d entre la longitud calibrada  $L_0$ . Si se emplea la longitud calibrada inicial se obtiene la deformación unitaria nominal ( $\epsilon$ ).

$$\epsilon = \frac{\delta}{L_0}$$

Después de realizar una prueba de tensión y de establecer el esfuerzo y la deformación para varias magnitudes de la carga, se puede trazar un diagrama de esfuerzo contra deformación. Tal diagrama es característico del material y proporciona información importante acerca de las propiedades mecánicas y el comportamiento típico del material.

