

PROPIEDADES MECÁNICAS

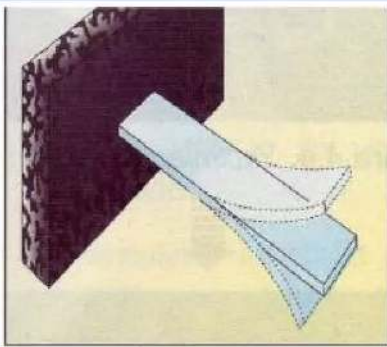


Figura 4.8(a). Elasticidad. Capacidad que tienen algunos materiales para recuperar su forma, una vez que ha desaparecido la fuerza que los deformaba.

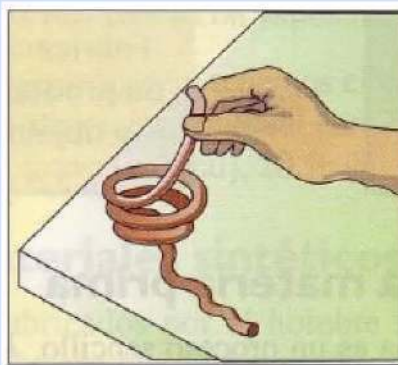


Figura 4.8(b). Plasticidad. Habilidad de un material para conservar su nueva forma una vez deformado. Es opuesta a la elasticidad.

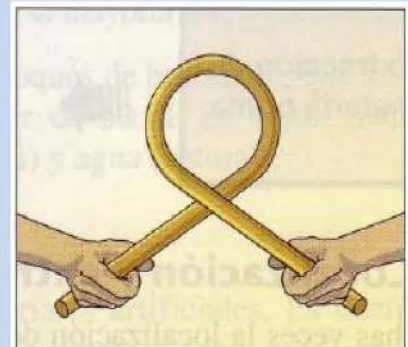


Figura 4.8(c). Ductilidad. Es la capacidad que tiene un material para estirarse en hilos (por ejemplo, cobre, oro, aluminio, etc.).

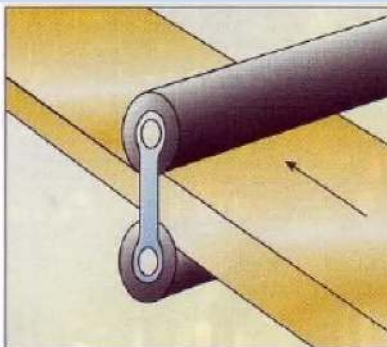


Figura 4.8(d). Maleabilidad. Aptitud de un material para extenderse en láminas sin romperse (por ejemplo, aluminio, oro, etc.).

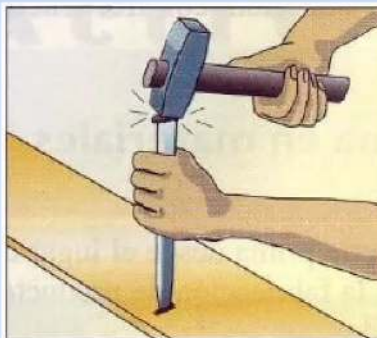


Figura 4.8(e). Dureza. Oposición que ofrece un cuerpo a dejarse rayar o penetrar por otro o, lo que es igual, la resistencia al desgaste.

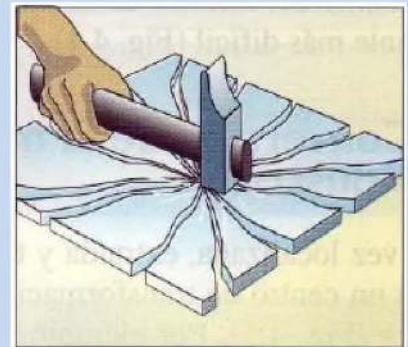


Figura 4.8(f). Fragilidad. Es opuesta a la resiliencia. El material se rompe en añicos cuando una fuerza impacta sobre él.



Figura 4.8(g). Tenacidad. Resistencia que opone un cuerpo a su rotura cuando está sometido a esfuerzos lentos de deformación.

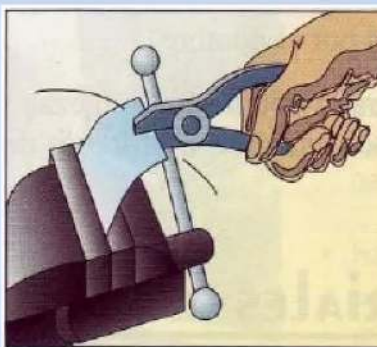


Figura 4.8(h). Fatiga. Deformación (que puede llegar a la rotura) de un material sometido a cargas variables, inferiores a la de rotura, cuando actúan un cierto tiempo o un número de veces determinado.



Figura 4.8(i). Maquinabilidad. Facilidad que tiene un cuerpo a dejarse cortar por arranque de viruta.

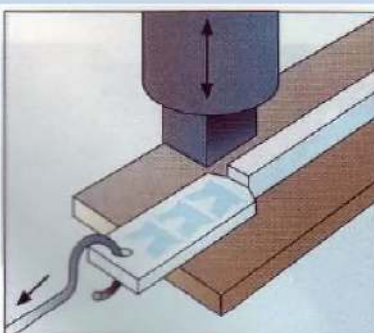


Figura 4.8(j). Acritud. Aumento de la dureza, fragilidad y resistencia en ciertos metales como consecuencia de la deformación en frío.

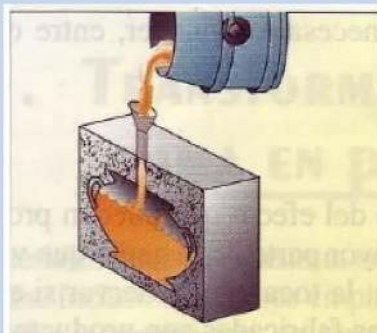


Figura 4.8(k). Colabilidad. Aptitud que tiene un material fundido para llenar un molde.

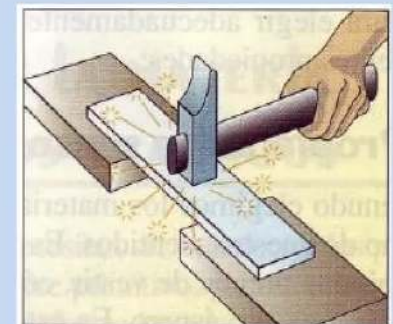


Figura 4.8(l). Resiliencia. Resistencia que opone un cuerpo a los choques o esfuerzos bruscos.

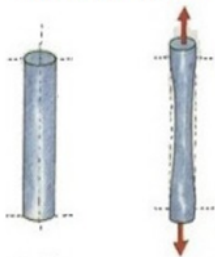
1.7. PROPIEDADES MECÁNICAS

Están relacionadas con la forma en que reaccionan los materiales cuando sobre ellos actúan fuerzas externas. Cuando una fuerza actúa sobre un objeto tiende a deformarlo. La deformación producida dependerá de la cantidad (magnitud), dirección, sentido, y punto de aplicación de la fuerza. Los tipos de esfuerzo más importantes son: tracción, compresión, flexión, torsión, y cizalla.

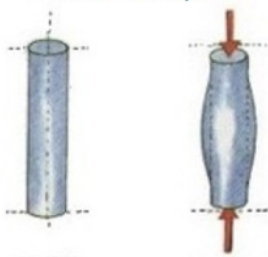
✓ **Tracción:** la fuerza tiende a alargar el objeto.

✓ **Compresión:** la fuerza tiende a acortar el objeto.

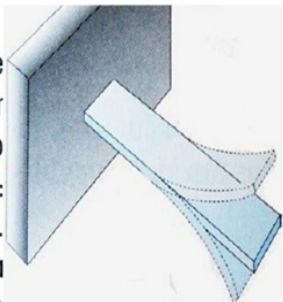
Esfuerzo de tracción



Esfuerzo de compresión

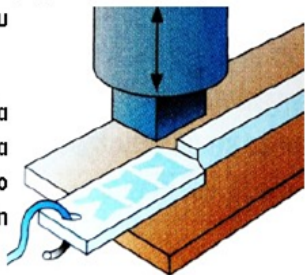


■ **Resistencia:** es la capacidad de soportar una fuerza o carga externa sin romperse. La carga puede producirse por tracción, compresión, torsión, flexión, y/o cizalla. No obstante, estas cargas pueden producir deformaciones sin llegar a la rotura. Aquí entra el concepto de **rigidez**. Un cuerpo será más rígido cuanto menos se deforma.

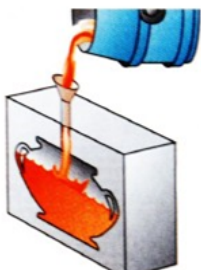
■ **Elasticidad:** es la capacidad de algunos materiales para recuperar su forma una vez ha desaparecido la fuerza que lo deformaba (ej: goma del pelo, goma de borrar...). Esta propiedad es la contraria a **plasticidad**, la cual se define como la capacidad de un material para conservar su nueva forma una vez deformado (ej: la arcilla, la plastilina...). 

■ **Fatiga:** La fatiga mide la resistencia de un material a romperse al verse sometido a la acción de *pequeñas* fuerzas periódicas, menores a la que produciría su rotura.

■ **Acritud:** es el aumento de la dureza, fragilidad y resistencia en ciertos materiales como consecuencia de la deformación en frío.



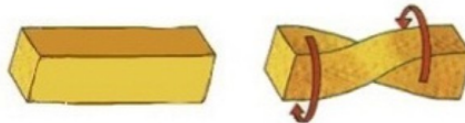
■ **Colabilidad:** Es la capacidad de un metal fundido para producir piezas fundidas complejas. Para que un metal sea colable debe poseer gran fluidez y así poder llenar el molde. Los metales más fusibles y colables son la fundición de hierro, de bronce, de latón y de aleaciones ligeras.



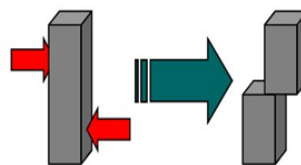
✓ **Flexión:** la fuerza tiende a curvar o doblar el objeto.



✓ **Torsión:** la fuerza tiende a retorcer el objeto.



✓ **Cizalla o cortadura:** la fuerza tiende a cortar el objeto. En este caso la fuerza es paralela a la superficie que se rompe.

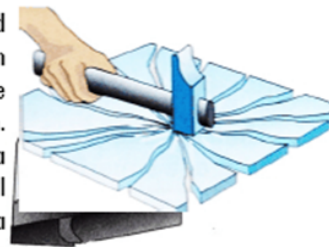


■ **Dureza:** es la resistencia u oposición que opone un material a ser rayado, cortado o perforado. El geólogo Friedrich Mohs (1773-1839) elaboró una escala de dureza de los minerales en la que éstos se graduaban del 1 al 10, siendo el más duro el diamante:

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. Talco | 6. Ortosa |
| 2. Yeso | 7. Cuarzo |
| 3. Calcita | 8. Topacio |
| 4. Fluorita | 9. Corindón |
| 5. Apatita | 10. Diamante |



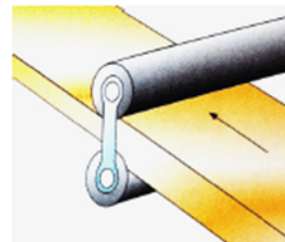
■ **Fragilidad:** es la facilidad con la que se rompe un material al golpearse bruscamente. (Ej: el vidrio). Es contrario a la **resiliencia**, la cual podemos definir como la resistencia que opone un material a romperse al ser golpeado bruscamente.



■ **Tenacidad:** es la resistencia que opone un cuerpo a romperse, molerse, doblarse, desgarrarse cuando está sometido a esfuerzos lentos de deformación. La tenacidad requiere la



■ **Maleabilidad:** es la capacidad de un material para extenderse en láminas sin romperse (ej: los metales para fabricar chapas).



■ **Ductibilidad:** es la capacidad que tiene un material para estirarse en hilos (ej: el cobre, el oro, la plata...).