

ESFUERZOS QUE SOPORTAN LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS ESTRUCTURAS

Al construir una estructura se necesita tanto un diseño adecuado como unos elementos que sean capaces de soportar las fuerzas, cargas y acciones a las que va a estar sometida. Los tipos de esfuerzos que deben soportar los diferentes elementos de las estructuras son:

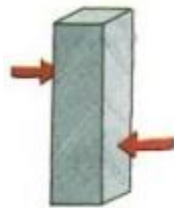
- **Tracción.** Hace que se separen entre sí las distintas partículas que componen una pieza, tendiendo a alargarla. Por ejemplo, cuando se cuelga de una cadena una lámpara, la cadena queda sometida a un esfuerzo de tracción, tendiendo a aumentar su longitud.



- **Compresión.** Hace que se aproximen las diferentes partículas de un material, tendiendo a producir acortamientos o aplastamientos. Cuando nos sentamos en una silla, sometemos a las patas a un esfuerzo de compresión, con lo que tiende a disminuir su altura.

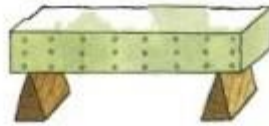


- **Cizallamiento o cortadura.** Se produce cuando se aplican fuerzas perpendiculares a la pieza, haciendo que las partículas del material tiendan a resbalar o desplazarse las unas sobre las otras. Al cortar con unas tijeras un papel estamos provocando que unas partículas tiendan a deslizarse sobre otras. Los puntos sobre los que apoyan las vigas están sometidos a cizallamiento.



- **Flexión.** Es una combinación de compresión y de tracción. Mientras que las fibras superiores de la pieza sometida a un esfuerzo de flexión se alargan, las inferiores se acortan, o viceversa.

Al saltar en la tabla del trampolín de una piscina, la tabla se flexiona. También se flexiona un panel de una estantería cuando se carga de libros o la barra donde se cuelgan las perchas en los armarios.



- **Torsión.** Las fuerzas de torsión son las que hacen que una pieza tienda a retorcerse sobre su eje central. Están sometidos a esfuerzos de torsión los ejes, las manivelas y los cigüeñales.



CUESTIONES

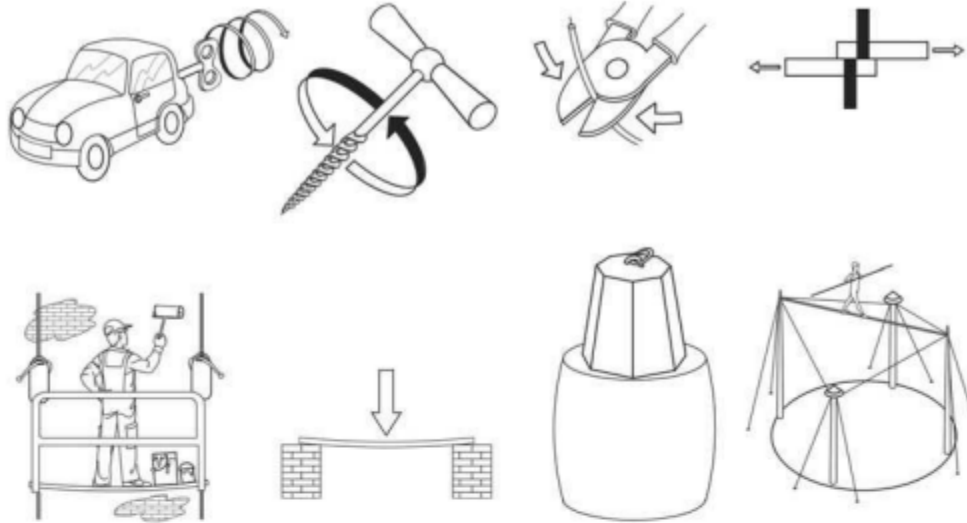
- 1 Da una respuesta razonada acerca de cuáles de los siguientes objetivos técnicos pertenecen al concepto de estructura:

OBJETIVOS	RAZONES
Cerrar y cubrir espacios mediante cúpulas, arcos, etc.	
Dar vistosidad a un edificio.	
Soportar pesos o cargas.	
Construir edificios altos: rascacielos, torres, etc.	
Construir vigas, columnas, etc.	
Salvar una distancia.	
Proteger y proporcionar apoyo a un objeto.	
Construir superficies, como carreteras, aeropuertos, etc.	
Almacenar un determinado producto	

- 2 De los siguientes objetos, razona e indica cuáles poseen una estructura resistente y cuáles no. ¿Crees que siempre es necesario que un objeto tenga una estructura resistente?

- Carrito de niño pequeño.
- Mantel de tela.
- Funda de una guitarra.
- Sillón.
- Bote de refresco.
- Bolsa de plástico.
- Mochila.
- Hoja de papel.
- Maleta.
- Paraguas.
- Escalera.

1 Señala a qué tipo de esfuerzos están sometidos los siguientes elementos:



2 A continuación te damos una lista con una serie de objetos. Dibújalos, indicando qué objetivo pretende conseguir cada uno de ellos y el esfuerzo que soporta:

a) Una silla

objetivo:
esfuerzo:

b) Un cartón para huevos

objetivo:
esfuerzo:

c) Un arco de un edificio

objetivo:
esfuerzo:

d) Un teleférico

objetivo:
esfuerzo:

e) Una llave

objetivo:
esfuerzo:

f) Una estantería

objetivo:
esfuerzo: