

ESTRUCTURAS

Una estructura son los elementos de un objeto o cuerpo que impide que se rompa o se deforme.

Tipos de estructuras.

Naturales: conchas, huesos, troncos...



Artificiales: edificio, torre, carretera, chásis,...



Cargas.

Las cargas son las fuerzas que tienen que soportar las estructuras.

Cargas fijas o permanentes: Afectan siempre de la misma manera. Ej. El propio peso de la estructura.



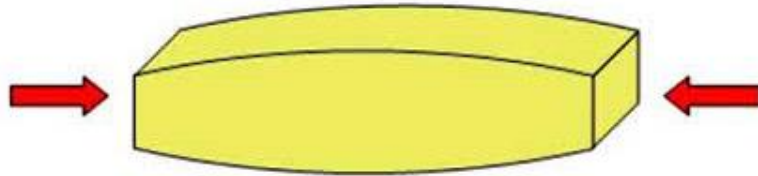
Cargas variables: Aparecen en algunas ocasiones. Ej. El viento, nieve,...



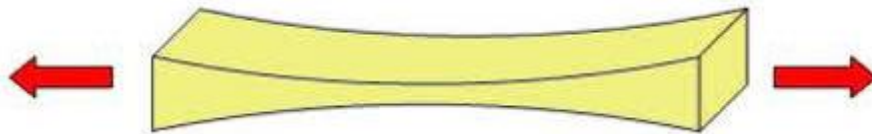
Esfuerzos.

Un esfuerzo es la fuerza interna, también llamada tensión interna, que experimentan los elementos de una estructura cuando son sometidos a fuerzas externas.

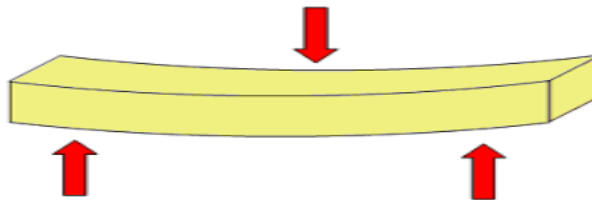
Compresión: Fuerzas opuestas (Misma dirección y distinto sentido) actuando hacia el interior del cuerpo.



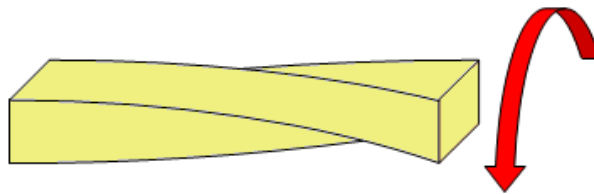
Tracción: Fuerzas opuestas (Misma dirección y distinto sentido) actuando hacia el exterior del cuerpo.



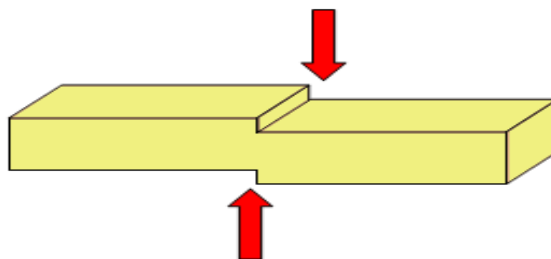
Flexión: Hay tres fuerzas, dos de ellas separadas y en medio una tercera de sentido contrario.



Torsión: Fuerzas que intentan hacer girar el cuerpo en sentidos opuestos.



Cizalladura o corte: Dos fuerzas de sentido contrario que se aplican en puntos muy cercanos.



Condiciones de las Estructuras.

Para que una estructura sea válida debe tener las siguientes cualidades:

Estabilidad: Debe mantener el equilibrio y no volcar cuando está sometida a fuerzas externas. Se puede mejorar la Estabilidad bajando el Centro de gravedad, aumentando la base, añadiendo masa a la base o anclando la base.



Resistencia: Cada elemento de la estructura debe ser capaz de soportar el esfuerzo al que se va a ver sometido. Se puede mejorar la Resistencia con pilares, vigas y columnas más gruesas.



Rigidez: No debe deformarse o hacerlo dentro de unos límites. Se puede mejorar la Rigidez triangulando, con elementos de refuerzo (escuadras,...) y soldaduras de las uniones.



Ligereza: Ahorrar en material innecesario para tener menos cargas fijas. Se puede mejorar la Ligereza usando las nuevas tecnologías de materiales.

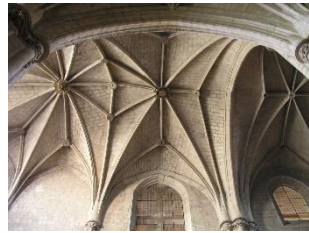


Ejemplos de Estructuras.

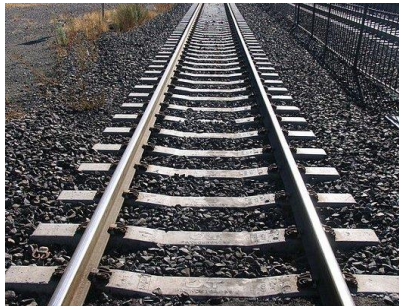
MASIVAS: Grandes bloques de material, macizo, sin dejar apenas hueco.
Ejemplos: un castillo, un pedestal de una estatua, etc.



ABOVEDADAS: Arcos, Bóvedas, cúpulas (un acueducto, un iglú, etc.)



ENTRAMADAS: Emparrillado de materiales (forjado de hormigón armado, vías del tren, etc.)



TRIANGULADAS: Barras normalmente metálicas o madera (andamio, cuadro de bicicleta, etc.)



COLGANTES: Usa cables de los que cuelga estructura (tirantes de puentes colgantes).



LAMINARES: de carcasa, láminas/planchas/ paneles (funda rígida de unas gafas, carcasa de ordenador, etc.)



NEUMÁTICAS: Estructuras con aire dentro que adoptan forma (Un balón de playa, un neumático, etc.)



GEODÉSICAS: Triángulos y polígonos que componen superficie de esfera o semiesfera (invernaderos, carpas de eventos, etc.)

