ESTRUCTURAS

¿**Qué es** una estructura?

El conjunto de elementos de un cuerpo que hace que no se rompa o se deforme ante las fuerzas que actúen sobre él.

FUNCIONES que pueden cumplir las estructuras

•	
•	
•	
•	

FUERZAS

¿Qué es una **Fuerza**?

Fuerza es todo aquello que puede deformar un cuerpo o moverlo si está parado (o al revés, pararlo si está moviéndose).

TIPOS de FUERZAS

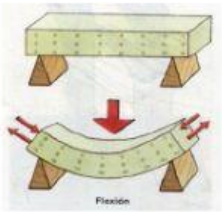
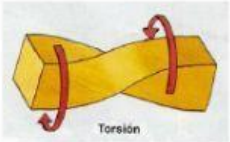
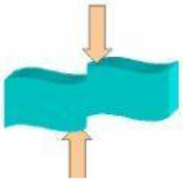
Fuerzas **externas** ⇒ ⇒ son las que actúan sobre la estructura (viento, peso, terremotos, olas, etc.)

Fuerzas **internas** ⇒ ⇒ los experimentan los cuerpos cuando están sometidos a alguna fuerza externa.

Digamos que los esfuerzos son las respuestas que ofrecen las estructuras cuando hay fuerzas externas actuando sobre ellas (si alguien intenta empujarte, tú procuras no moverte (resistes). Tu cuerpo está en tensión. Haces una fuerza para contrarrestar el empujón. Desde luego, no es lo mismo que alguien te empuje a que no lo haga.

LIVEWORKSHEETS

TIPOS de ESFUERZOS

Esfuerzo	Efecto que producen		Ejemplos
	Las fuerzas tratan de estirar el cuerpo (y éste tiende a alargarse).		
	Las fuerzas tratan de aplastar o comprimir el cuerpo (éste tiende a acortarse).		
	Las fuerzas tratan de doblar el cuerpo (normalmente debido al peso), al estar dicho cuerpo apoyado sobre sus extremos.		
	Las fuerzas que tratan de retorcer el cuerpo (debido al giro).		
	Dos fuerzas actúan en sentidos opuestos sobre la misma sección del cuerpo (como las tijeras), tratando de cortarlo.		

CONDICIONES que deben cumplir las Estructuras

ESTABILIDAD	RESISTENCIA	RIGIDEZ

LIVEWORKSHEETS

TIPOS de Estructuras

♣ :esqueletos de animales, nidos, presas de castores, corales, colmenas de abejas, madrigueras de ratones, huevos de aves, caparazón de tortugas, caracoles, cangrejos…

♣ :cuevas, montañas, rocas…

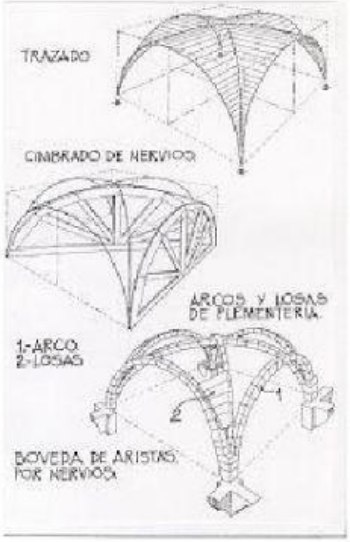
♣ :troncos, ramas, arbustos, hojas, piñas, setas …

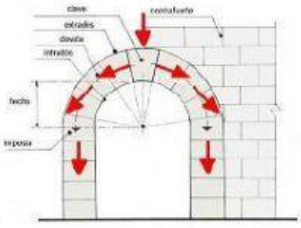
♥ : Son muy pesadas. Materiales con mucha “masa” (grandes bloques de piedra, hormigón…)

LIVEWORKSHEETS

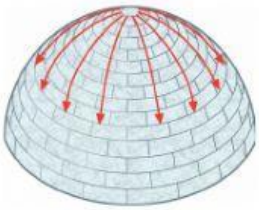
♥ : Utilizan las bóvedas, cúpulas y arcos. Permitieron aumentar notablemente la altura de los edificios como basílicas, catedrales, castillos, etc.

El secreto del arco: Desde su descubrimiento, ha sido muy utilizado a lo largo de la historia. Su ventaja: permite transmitir el peso que soporta (las cargas), hacia los laterales.



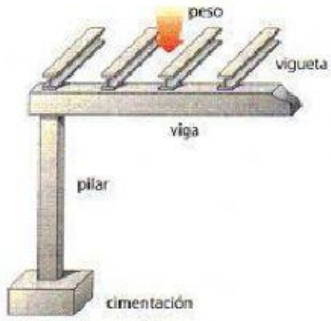


PARTES INTEGRANTES DE UN ARCO



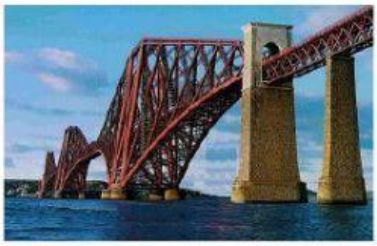
♥ : Formando una trama (como si fuera de tejido) con elementos horizontales y verticales. Por ejemplo, la estructura de los edificios. Los elementos verticales son las columnas o pilares. Los horizontales, las vigas y viguetas.

LIVEWORKSHEETS



Estructura de un edificio.

♥ : Utilizan barras generalmente metálicas (o de madera), unidas, siempre buscando el triángulo (pues este es indeformable).

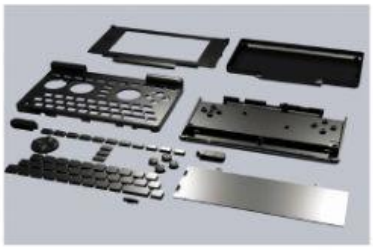


: La estructura está "colgada" de cables llamados tirantes (que están sometidos a esfuerzos de tracción, es decir, siempre están "estirados").

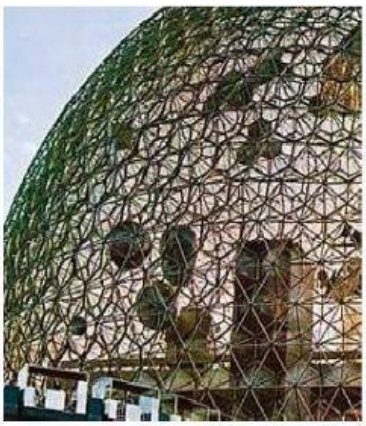
♥ : Están llenas de aire a presión y se utilizan mucho por su ligereza y facilidad de montaje.

♥ : Están compuestas por láminas o chapas (de metal, plástico…). Se emplean pliegues o dobleces para darles mayor resistencia. Son por ejemplo las **carcasas**.

LIVEWORKSHEETS



♥ : Son estructuras trianguladas pero en 3 dimensiones y forman cúpulas o esferas. Combinan las ventajas de las estructuras de barras (**triángulo**) y de las abovedadas (**cúpula** y **arco**).



LIVEWORKSHEETS