



INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TOLEDO PLATA

ESTRUCTURAS TECNOLOGICAS GRADO NOVENO

¿Qué es una estructura?

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

FUNCIONES que pueden cumplir las estructuras

<ul style="list-style-type: none">• Soportar pesos (puentes, edificios...)	
<ul style="list-style-type: none">• Aguantar fuerzas externas (presas, plataformas petrolíferas, etc.)	
<ul style="list-style-type: none">• Mantener la forma (tienda de campaña)	
<ul style="list-style-type: none">• Proteger elementos internos (carcasa de móvil, caja del ordenador...)	

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

VIVENCIANDO VALORES CONSTRUYENDO CALIDAD
Calle 12 # 14-12 Barrio Toledo Plata - Teléfono: 5 875244 - Cúcuta

Fuerzas internas ⇒ ESFUERZOS ⇒ 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.

TIPOS de ESFUERZOS

Esfuerzo	Efecto que producen		Ejemplos
TRACCIÓN	Las fuerzas tratan de estirar el cuerpo (y éste tiende a alargarse).		
COMPRESIÓN	Las fuerzas tratan de aplastar o comprimir el cuerpo (éste tiende a acortarse).		
FLEXIÓN	Las fuerzas tratan de doblar el cuerpo (normalmente debido al peso), al estar dicho cuerpo apoyado sobre sus extremos.		
TORSIÓN	Las fuerzas que tratan de retorcer el cuerpo (debido al giro).		
CIZALLADURA o CORTADURA	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
(que no vuelque)



RESISTENCIA
(que no se rompa)



RIGIDEZ
(que no se deforme)



TIPOS de Estructuras

Estructuras Naturales:

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



- ♣ **Minerales:** cuevas, montañas, rocas...



- ♣ **Vegetales:** troncos, ramas, arbustos, hojas, piñas, setas ...

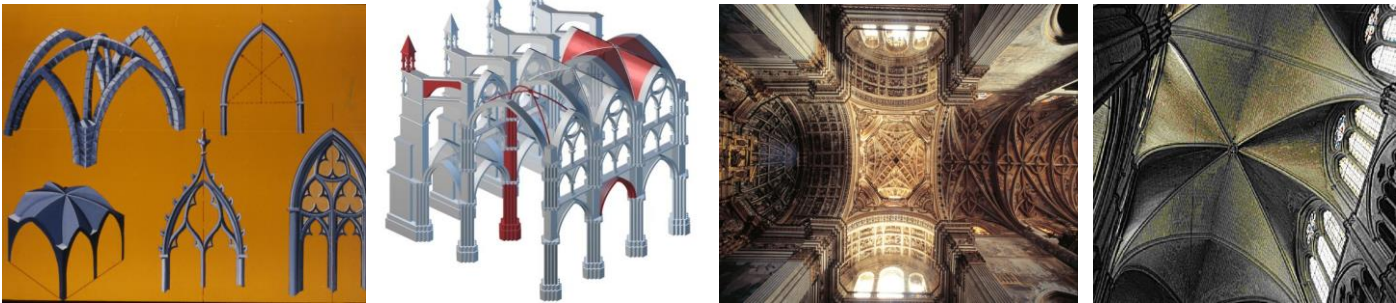


Estructuras Artificiales:

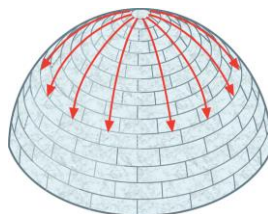
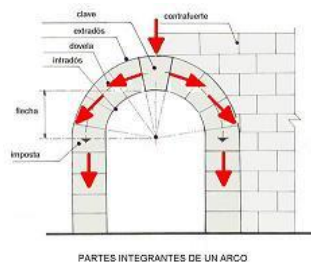
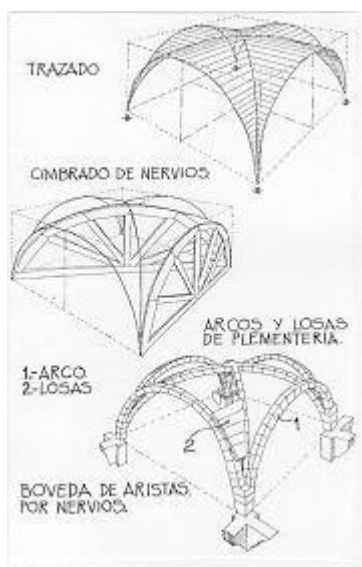
♥ **Masivas:** Son muy pesadas. Materiales con mucha “masa” (grandes bloques de piedra, hormigón...)



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



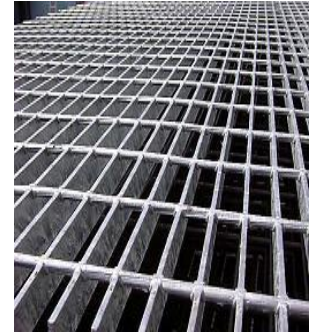
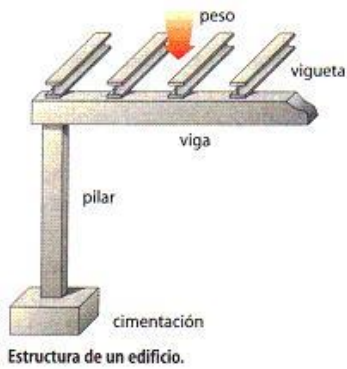
El secreto del arco: Desde su descubrimiento, ha sido muy utilizado a lo largo de la historia. Su ventaja: permite transmitir el peso que soporta (las cargas), hacia los laterales.



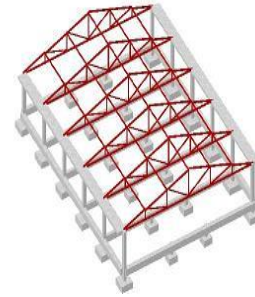


INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TOLEDO PLATA

- ♥ **Entramadas:** 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.



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





INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TOLEDO PLATA

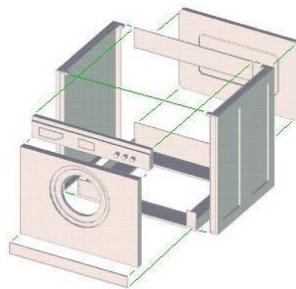
Colgantes: La estructura está “colgada” de cables llamados tirantes (que están sometidos a esfuerzos de tracción, es decir, siempre están “estirados”).



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



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



♥ **Geodésicas:** 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**).



INSTITUCIÓN EDUCATIVA **COLEGIO TOLEDO PLATA**



TALLER

Consultar las guías que se encuentran en la plataforma para el tercer período y desarrollar la siguiente actividad:

1. Definir ESTRUCTURA
2. Describir las características de las estructuras: Estructura Natural, Estructura Artificial.
3. Definir Carga Estática
4. Definir Carga Dinámica
5. Describa los esfuerzos a los que se somete una estructura:
Esfuerzo de tracción, esfuerzo de compresión, esfuerzo de flexión, esfuerzo de torsión, esfuerzo de corte cizalladura.
Ejemplo de cada uno. O demostrar mediante una gráfica.
6. Describa las estructuras de acuerdo a su movilidad. : Estructuras móviles y estructuras fijas.
7. Describir las características de los elementos de una estructura :
 - Viga
 - Pilares
 - Cimentación
 - Tirantes
 - Muros
 - Escuadra
 - Sistema de piso.
8. Describa las propiedades o condiciones de una estructura: estabilidad, resistencia.
9. Investigar los tipos de estructuras y dibujar los ejemplos.
10. Describa las funciones de las estructuras, dibujar los ejemplos.