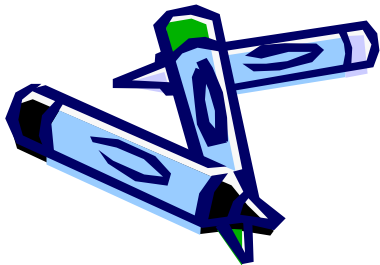
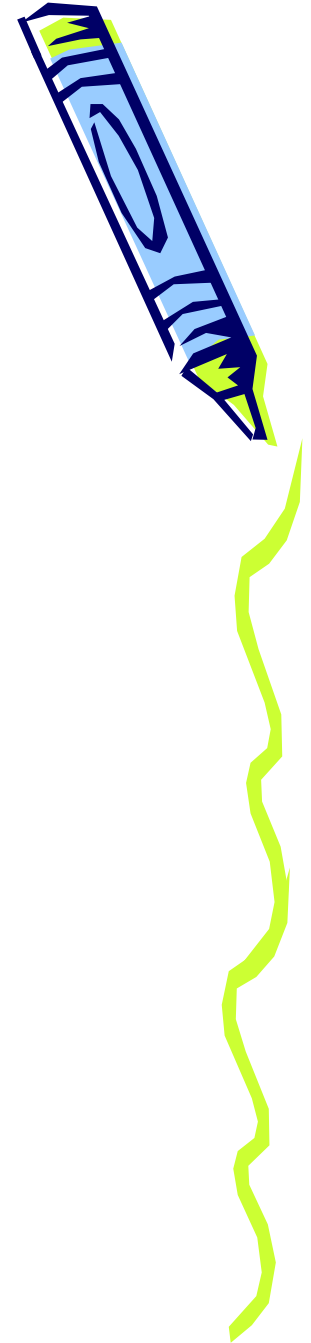


ESTRUCTURAS



1. FUERZAS

- Una fuerza es aquello capaz de **deformar** un cuerpo o alterar su estado de **movimiento** o reposo.



2. ESTRUCTURAS

Una **estructura** es un conjunto de elementos de un cuerpo, que pueden soportar los efectos de las fuerzas que actúan sobre el, sin romperse ni deformarse excesivamente.

Pueden ser **naturales** o **artificiales**



2.1 Cargas

Las fuerzas que actúan sobre una estructura se denominan cargas.

Las cargas pueden ser:

- **Cargas fijas:** las que no varían con el paso del tiempo.

Ej. Peso tejado de una casa, el peso del propio cuerpo

- **Cargas variables:** aparecen en algunas ocasiones y no tienen siempre el mismo valor.

Ej. Empuje del viento, nieve, lluvia, muebles, coches en un puente, etc

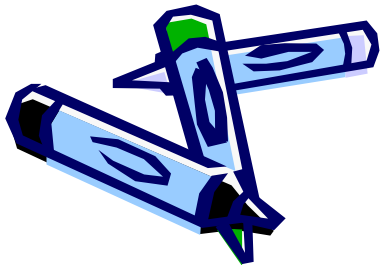


3. ESFUERZOS

Son las **tensiones internas** que experimentan todos los cuerpos sometidos a la acción de una o varias fuerzas.

Los **tipos de esfuerzos** son:

- **Tracción:** Un cuerpo está sometido a tracción cuando las fuerzas aplicadas sobre él tienden a **estirarlo**. Ej Los cables que sujetan las antenas de las viviendas.

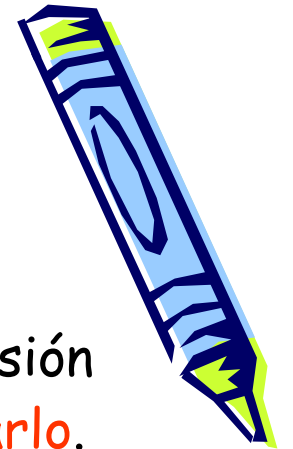
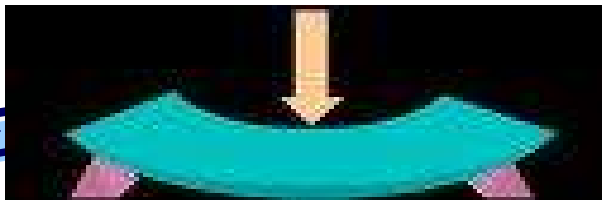


3. ESFUERZOS

- **Compresión:** Un cuerpo esta sometido a compresión cuando las fuerzas aplicadas sobre él tienden a **aplastarlo**. Ej Las patas de una mesa y los pilares de una casa.

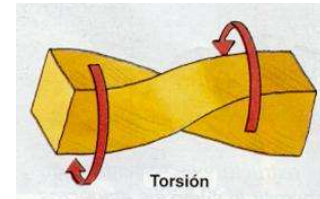
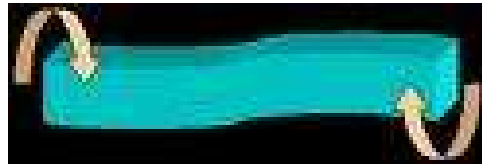


- **Flexión:** Un cuerpo está sometido a flexión cuando las fuerzas aplicadas sobre él tienden a **doblarlo**. Ej Las baldas de una estantería y las tablas de un somier.

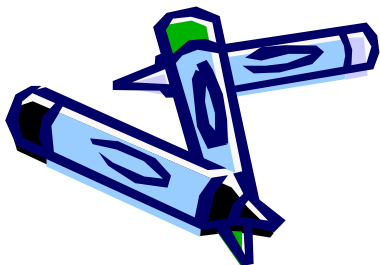
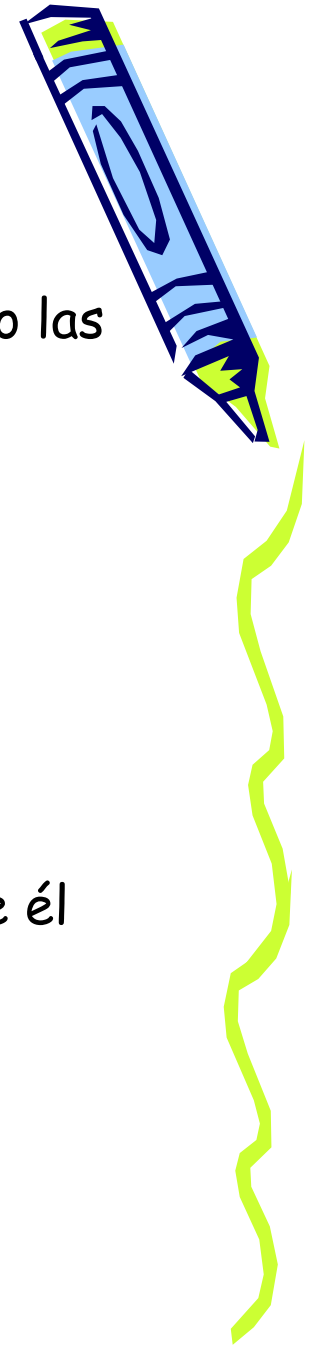
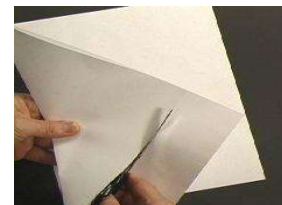
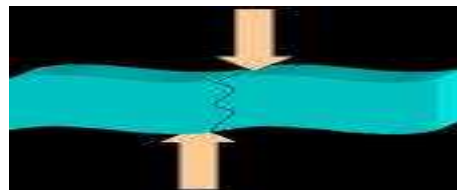


3. ESFUERZOS

- **Torsión:** Un cuerpo está sometido a torsión cuando las fuerzas aplicadas sobre él tienden a **retorcerlo**. Ej Al escurrir una toalla mojada.



- **Cizalladura o cortante:** Un cuerpo está sometido a cortante cuando las fuerzas aplicadas sobre él tienden a **cortarlo**. Ej Al cortar un papel con tijeras.



4. TIPOS DE ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

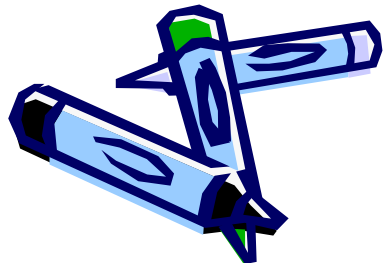
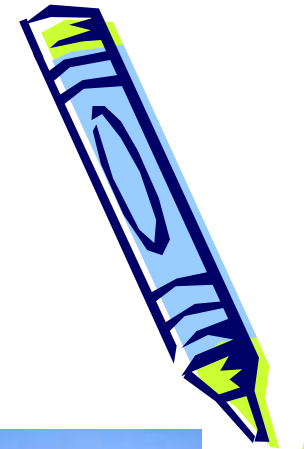
❖ Estructuras masivas:

son estructuras sólidas macizas que se construyen colocando bloques de piedra o arcilla unos encima de otros sin dejar apenas huecos.



❖ Estructuras abovedadas:

formadas por arcos y bóvedas que permiten cubrir espacios mayores y aumentar los huecos en las estructuras.



4. TIPOS DE ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

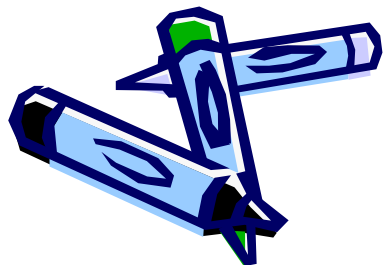
❖ **Estructuras trianguladas:** son estructuras de barras, metálicas o de madera que se basan en **figuras triangulares**. Son muy ligeras y presentan gran resistencia y rigidez.



Viga triangular

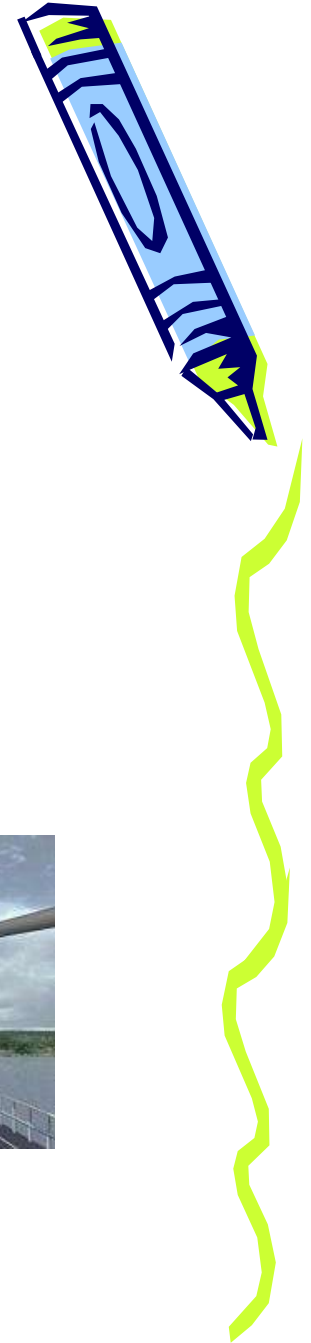


Cerchas



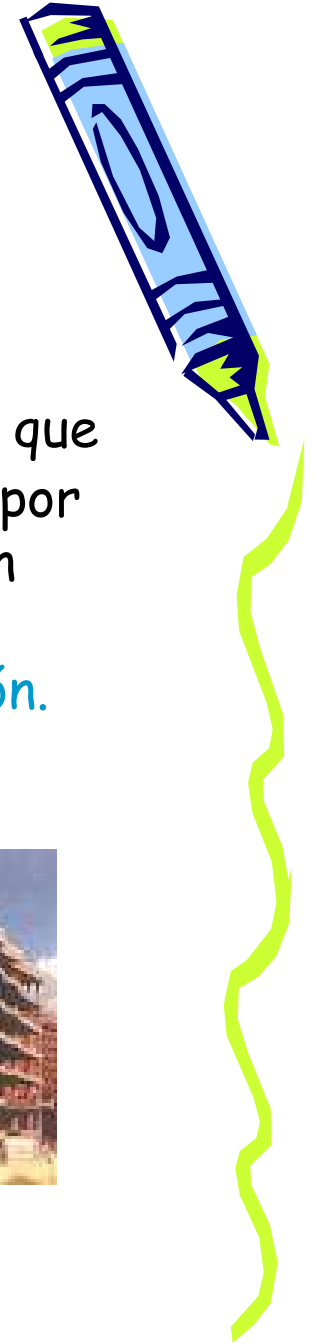
4. TIPOS DE ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

- ❖ **Estructuras colgantes:** están sustentadas por cables a elementos de soporte. Los cables reciben el nombre de **tirantes**, se utilizan para sujetar carpas, puentes, etc.



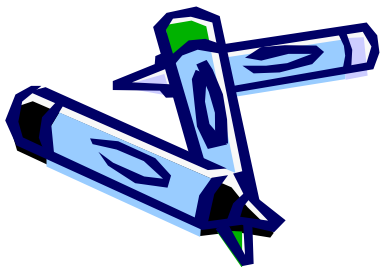
4. TIPOS DE ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

- ❖ **Estructuras entramadas:** son las estructuras que se utilizan en los bloques de viviendas. Están formadas por barras hormigón o perfiles de acero que se entrecruzan entre sí formando un entramado. Los elementos estructurales son **forjado, vigas, pilares y la cimentación.**



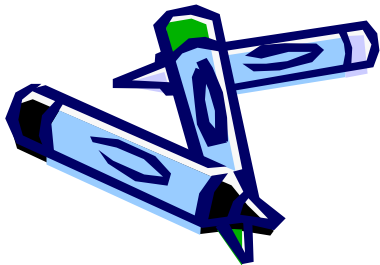
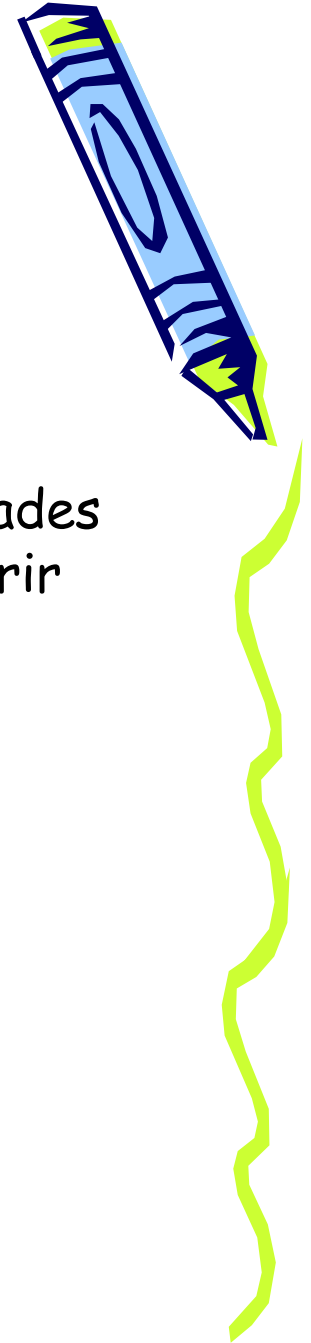
4. TIPOS DE ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

- ❖ **Estructuras neumáticas:** son estructuras desmontables y ligeras, compuestas de material plástico con aire comprimido en su interior. Se emplean para atracciones infantiles, hospitales de campaña etc.



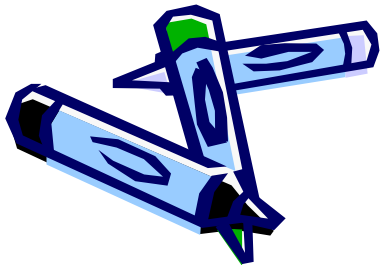
4. TIPOS DE ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

- ❖ **Estructuras geodésicas:** son estructuras trianguladas tridimensionales que combinan las propiedades de la bóveda con las estructuras de barras. Pueden cubrir grandes luces y crear formas curvas.



4. TIPOS DE ESTRUCTURAS ARTIFICIALES

- ❖ **Estructuras laminares:** son láminas finas de metal, plástico o materiales compuestos. Se emplean como carcasas en objetos y cubiertas, para reforzarlas se emplean pliegues y dobleces.



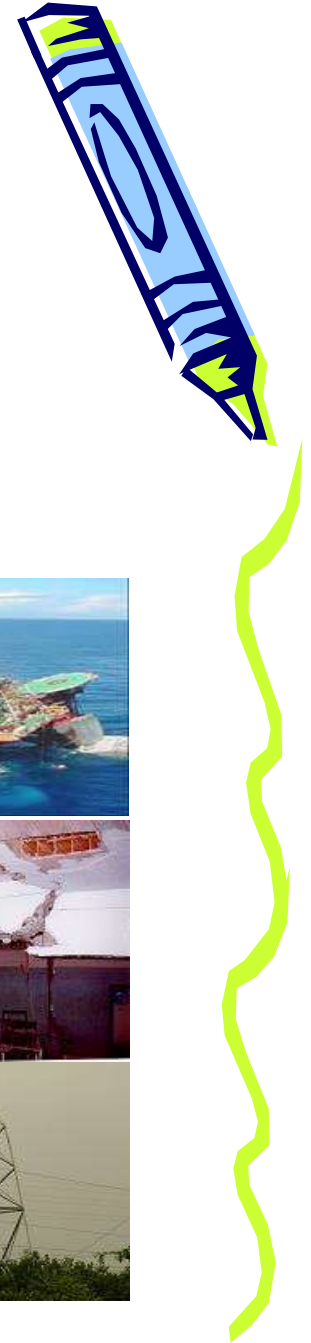
5. CONDICIONES DE LAS ESTRUCTURAS

Para que una estructura funcione bien, debe cumplir tres condiciones:

→ Ser **Estable** (no se caiga ni vuelque)

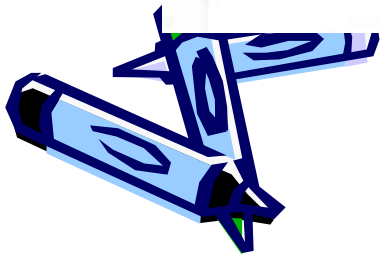
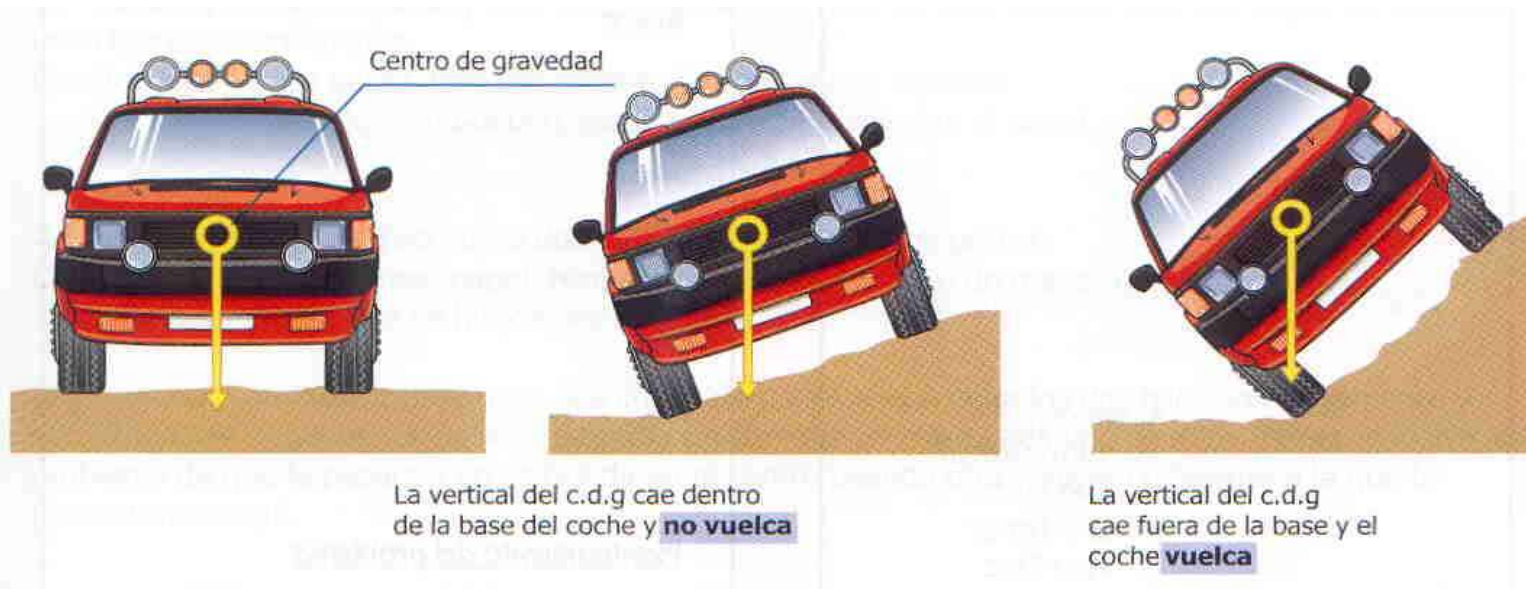
→ Ser **Resistente** (no se rompa)

→ Ser **Rígida** (no se deforme)



5.1 Estructuras estables

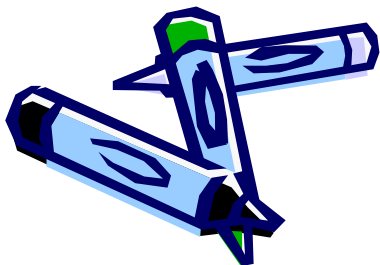
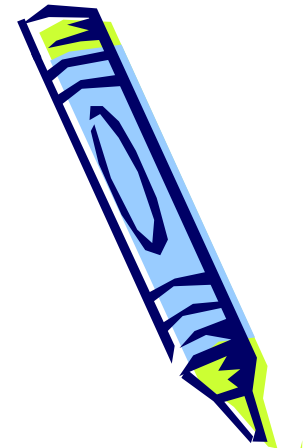
Una **estructura es estable** cuando **no vuelca** o se cae con facilidad. Para ello el centro de gravedad debe estar centrado sobre su base.



5.1 Estructuras estables

Para **aumentar la estabilidad** de una estructura podemos:

- ✚ Colocar peso en la base.
- ✚ Utilizar tirantes.
- ✚ Empotrar su parte inferior en el suelo.

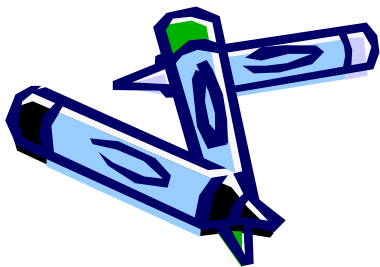
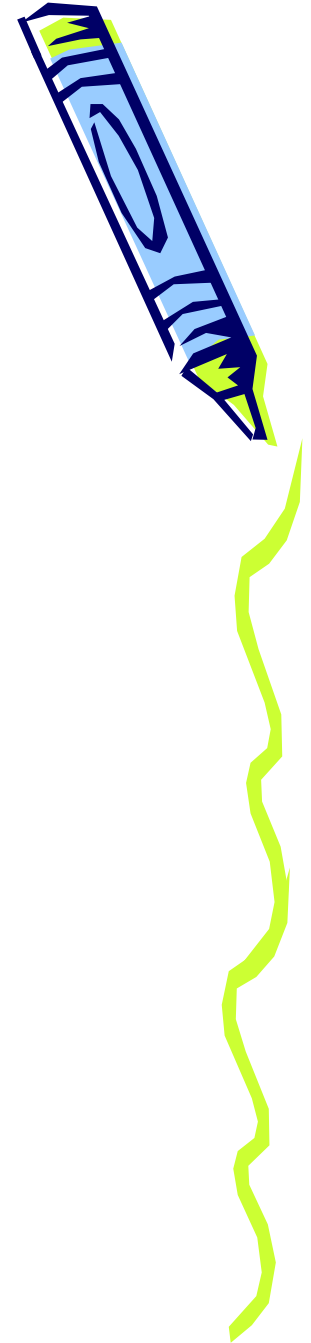


5.2 Estructuras resistentes

Una **estructura es resistente** cuando soporta las cargas a las que está sometida **sin romperse**.

Depende de varios factores

- Los **materiales** utilizados como madera, hormigón, acero...
- La cantidad de material que se use.
- Forma de la estructura: Los **arcos** y los **triángulos** proporcionan resistencia a las estructuras.



5.3 Estructuras rígidas

Todos los objetos **se deforman** al aplicarles fuerzas, esta deformación no debe ser tan grande que la estructura no cumpla su función.

Para conseguir **la rigidez** de una estructura podemos:

- ✓ **Soldar** las uniones.
- ✓ Haciendo **triangulaciones**.



El triángulo es único polígono indeformable, por lo que se emplea mucho en estructuras.

