

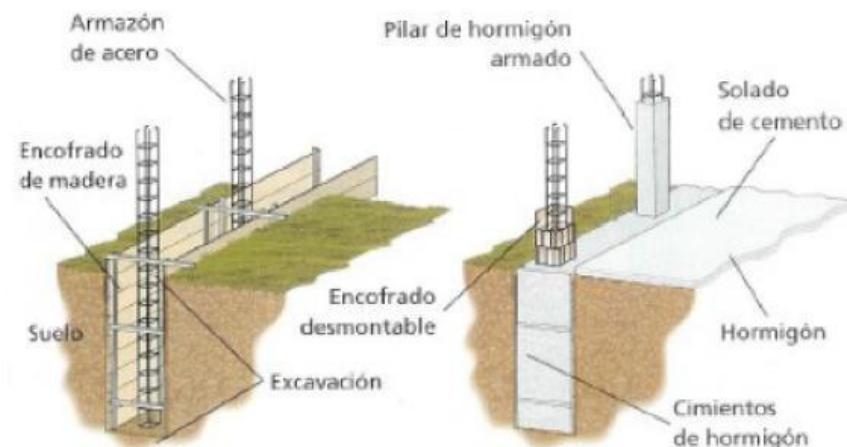
4. ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS

Como ya hemos visto, la misión que ha de cumplir cualquier estructura es la de soportar los esfuerzos a que se la somete, sin romperse ni deformarse en exceso.

Para ello existen una serie de elementos que forman parte de la mayoría de las estructuras y que son los encargados de darle la suficiente resistencia. Los principales son:

Cimentación: es el conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir las cargas de la edificación al suelo.

Cimientos: es el elemento encargado de soportar y repartir en el suelo todo el peso de la estructura, impidiendo que ésta sufra movimientos importantes.



Pilares: es un elemento estructural en forma de barra que se apoya verticalmente, cuya función es la de soportar el peso de otras partes de la estructura y transmitirla a la cimentación. Los pilares, a diferencia de las columnas, tienen sección poligonal (cuadrada, rectangular...).

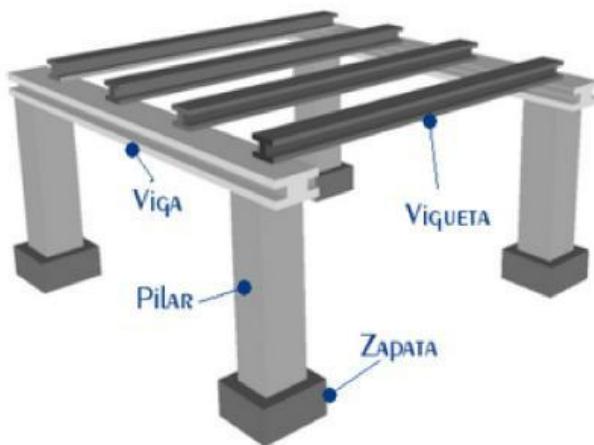
Columnas: Pilar de sección, más o menos circular.



Vigas: Elemento estructural con forma de barra que se coloca horizontalmente y se apoya sobre las columnas y los pilares.

Vigueta: Elemento estructural con forma de barra que se coloca horizontalmente y se apoya sobre las vigas.

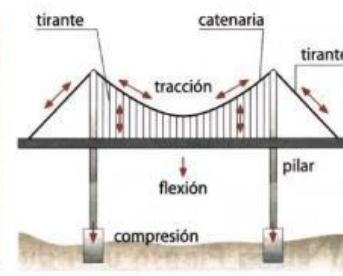
Zapata: Cubo de hormigón que aumenta la superficie de apoyo de un pilar.



Dintel: Viga maciza que se apoya horizontalmente sobre dos soportes verticales y que cierra huecos tales como ventanas y puertas.



Tirantes: es un elemento constructivo que está sometido principalmente a esfuerzos de tracción. Suelen ser cables de hilos de acero con tensores.

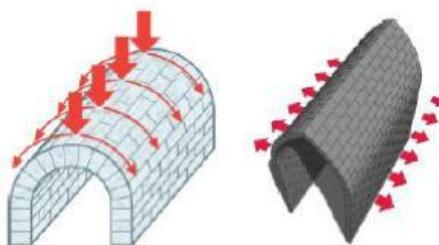


Puente colgante de catenaria.

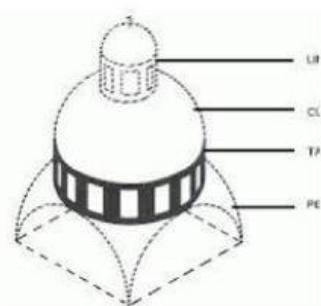
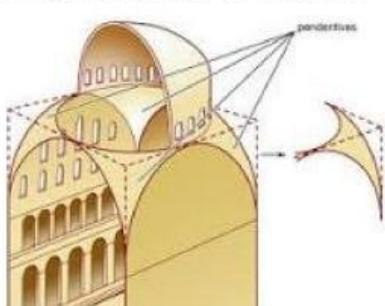
Arco: es el elemento estructural, de forma curvada, que salva el espacio entre dos pilares o muros. Está compuesto por piezas llamadas dovelas, y puede adoptar formas curvas diversas. Es muy útil para salvar espacios relativamente grandes con piezas pequeñas, existiendo múltiples tipos de arco.



La bóveda es un elemento arquitectónico de forma curva, que sirve para cubrir el espacio comprendido entre dos muros o una serie de pilares alineados.



La cúpula es un elemento estructural que se utiliza para cubrir un espacio de planta circular, cuadrada, poligonal o elíptica, mediante arcos de perfil semicircular, parabólico u ovoidal, rotados respecto de un punto central de simetría.



Perfiles: barras, normalmente metálicas, de distintas secciones que se emplean para conseguir estructuras más ligeras que soportan grandes pesos con poca cantidad de material (torres de alta tensión, puentes...)

TIPOS DE PERFILES METÁLICOS


PERFIL I O H

IPE, IPN, HEA, HEB, HEM
Alta resistencia a flexión. Usados en vigas y columnas.


PERFIL U O C

UPN, CPN
Ligero y fácil de unir. Usado en corrales y marcos.


PERFIL L O ÁNGULO

Usado en cercas, diagonales y refuerzos.


PERFIL T

Refuerzo de losas y elementos secundarios.


TUBULARES

CHS, SHS, RHS
Alta rigidez y estética. Ideal para columnas y estructuras vistosas.


PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO

Resistencia similar a la de los perfiles fundidos.



CIRCULAR



CUADRADO



HEXÁGONO



ÁNGULO SIMPLE



Tubo

CIRCULAR



Tubo

CUADRADO

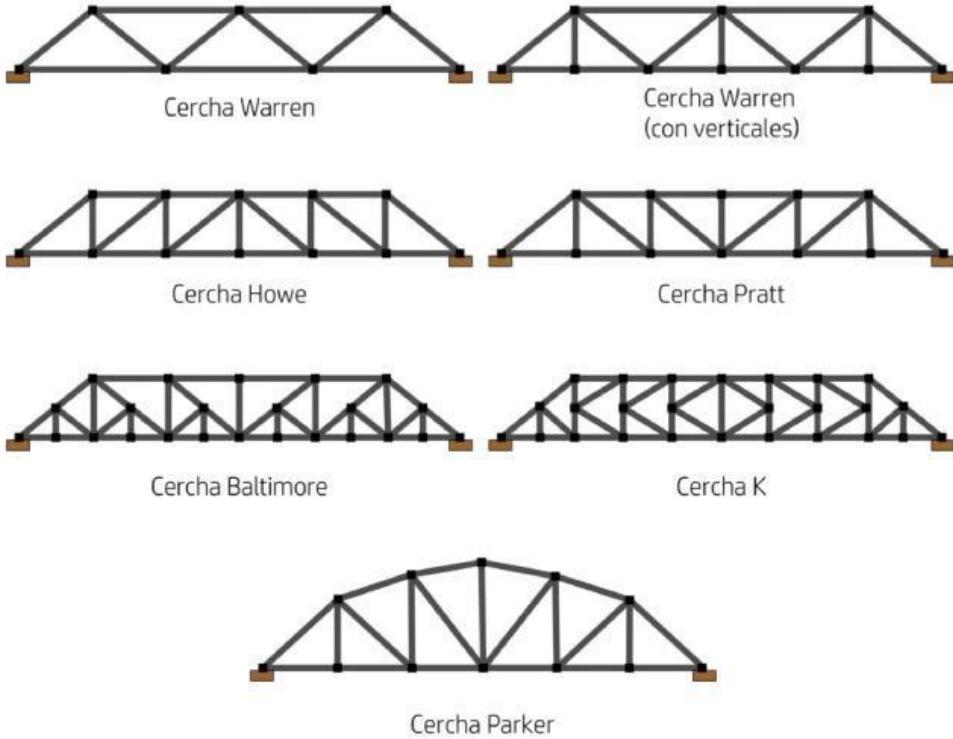


Doble T



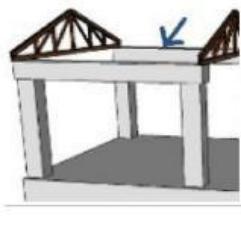
T

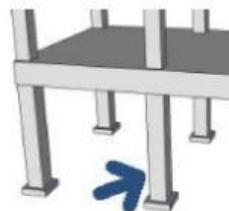
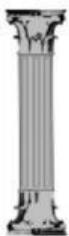
Cerchas: composición de barras rectas unidas entre sí en sus extremos formando triángulos planos o pirámides tridimensionales para constituir un armazón rígido reticular. Se diseñan de modo que sean capaces de soportar cargas aplicadas sobre las uniones (llamadas nodos). Todos los elementos trabajan a tracción o compresión sin la presencia de flexión y cizalla. Son una de las principales estructuras usadas en ingeniería, por su rigidez y poco peso.



ACTIVIDADES

1. Indica que elemento estructural aparece representado en cada figura:

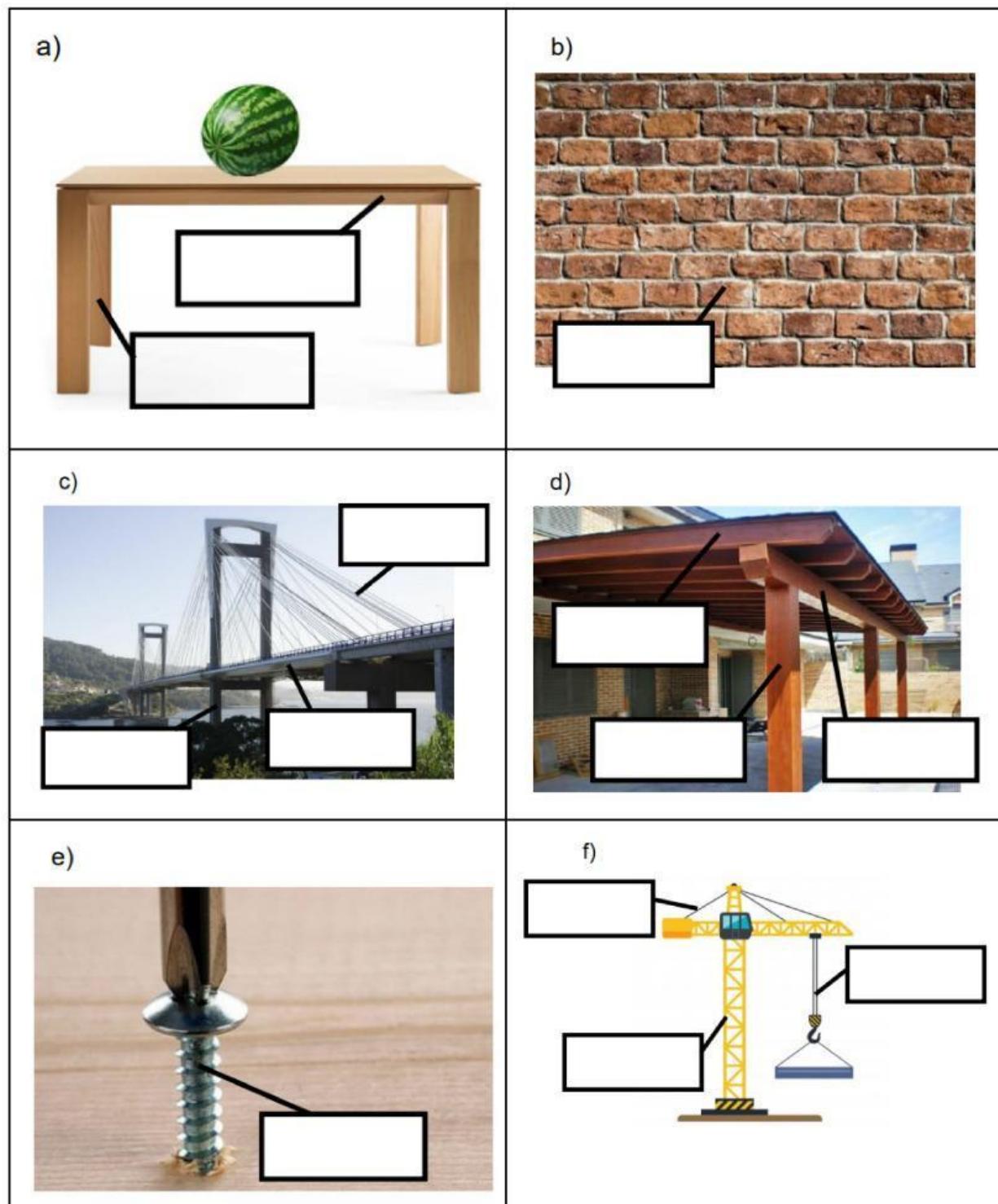




2. Selecciona/Escribe para cada definición el elemento estructural al que pertenece; arco, bóveda, viga, vigueta, cimiento, cimentación, columna, dintel, pilar, tirante, perfil o cercha.:

- _____ A) Elemento encargado de soportar y repartir en el suelo todo el peso de una estructura.
- _____ B) Elemento estructural, de forma curvada, que salva el espacio entre dos pilares.
- _____ C) Elemento arquitectónico de forma curva, que sirve para cubrir el espacio comprendido entre dos muros o una serie de pilares alineados.
- _____ D) Elemento estructural con forma de barra que se coloca horizontalmente y se apoya sobre las vigas.
- _____ E) Elemento estructural en forma de barra que se apoya verticalmente, cuya función es soportar el peso de otras partes de la estructura y de transmitirla a la cimentación.
- _____ F) Pilares con sección más o menos circular.
- _____ G) Barra, normalmente metálica, de distintas secciones que se emplean para conseguir estructuras más ligeras que soportan grandes pesos con poca cantidad de material.
- _____ H) Conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir las cargas de la edificación al suelo.
- _____ I) Elemento alargado que está sometido principalmente a esfuerzos de tracción.
- _____ J) Elemento estructural con forma de barra que se coloca horizontalmente y se apoya sobre las columnas y pilares.
- _____ K) Viga maciza que se apoya horizontalmente sobre dos soportes verticales y que cierra huecos tales como ventanas y puertas.
- _____ L) composición de barras rectas unidas entre sí en sus extremos formando triángulos planos o pirámides tridimensionales para constituir un armazón rígido reticular.

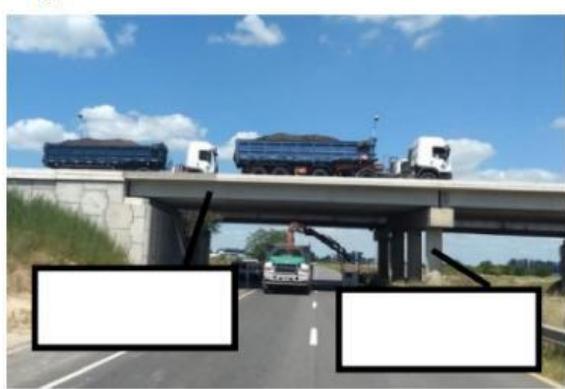
3. Revisar la sesión anterior si es necesario e identificar en las siguientes imágenes los esfuerzos a los que están siendo sometidos los diferentes elementos señalados.



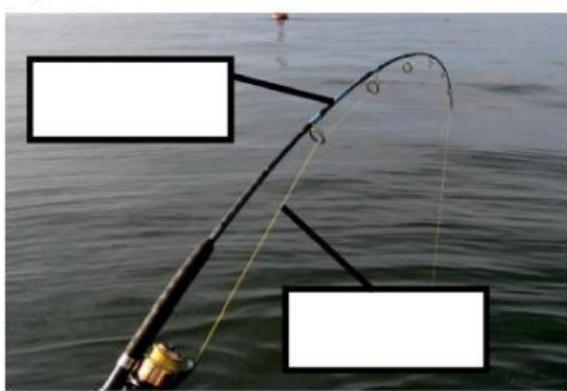
g)



h)



i)



j)

