ACT. CONDICIONES DE LAS ESTRUCTURAS

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

1) Una estructura tiene que cumplir varias condiciones para poder funcionar correctamente. Las tres básicas son:
   a) Resistencia a la tracción, compresión y flexión.
   b) Estabilidad, resistencia y rigidez.
   c) Forma, uniones y triangulación.

2) Relaciona cada imagen con la frase correspondiente:

			La base de las estructuras tiene que ser cuanto más amplia mejor.
			El centro de gravedad tiene que estar sobre la vertical de un punto de la base.
			Los centros de gravedad tienen que estar cuanto más bajos mejor.

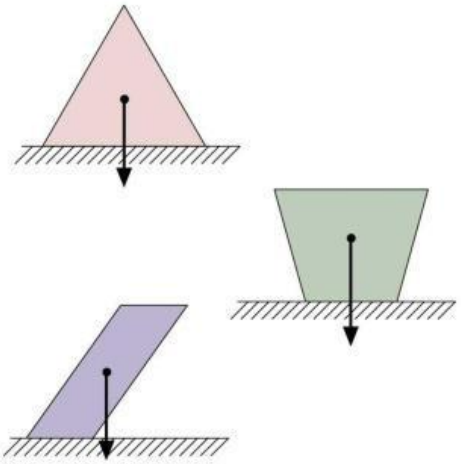
3) ¿Por qué es peligroso el pandeo en una estructura?
   a) Porque añade esfuerzos de flexión a elementos que están diseñados para soportar compresión, haciendo que sea más fácil romperlos.
   b) Porque añade esfuerzos de tracción a elementos que están diseñados para soportar compresión, haciendo que sea más fácil romperlos.
   c) Porque añade esfuerzos de torsión a elementos que están diseñados para soportar compresión, haciendo que sea más difícil romperlos.

LIVEWORKSHEETS

ACT. CONDICIONES DE LAS ESTRUCTURAS

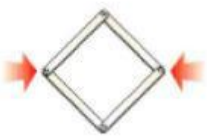
4) ¿Cuál de estos tres cuerpos te parece más estable? ¿Cuál menos? ¿Por qué?

   a) El más estable es el rosa debido a su gran base y su centro de gravedad a 1/3 de su altura. El cuerpo menos estable será el lila porque su centro de gravedad cae fuera de su base.
   b) El más estable es el rosa debido a su gran base y su centro de gravedad a 1/3 de su altura. El cuerpo menos estable será el verde por su gran base de apoyo.
   c) El más estable es el lila debido a su gran base y su centro de gravedad a 1/3 de su altura. El cuerpo menos estable será el rosa la superficie de su base.



5) ¿Cuál de estas formas anteriores fue utilizada como estructura antes que las otras dos? ¿Por qué?
   a) El trapecio se empleó antes por su estabilidad y facilidad que tenía para adaptarse al material que se empleaba antiguamente, la madera.
   b) La pirámide se empleó antes por su estabilidad y facilidad que tenía para adaptarse al material que se empleaba antiguamente, la piedra.
   c) La pirámide se empleó antes por su estabilidad y facilidad que tenía para adaptarse al material que se empleaba antiguamente, el ladrillo.

6) Imagina una estructura formada por cuatro palos de helados unidos por encuadernadores o tornillos. ¿Qué ocurre si presionamos dos de sus vértices?



   a) Resistiría la fuerza aplicada.
   b) Se deformaría.

LIVEWORKSHEETS

ACT. CONDICIONES DE LAS ESTRUCTURAS

7) Si reforzamos la estructura cuadrada con un palo en diagonal, ¿se podría deformar al presionar dos vértices opuestos?



a) Sí porque solo disponemos de una barra, por lo que si presionamos donde no existe barra en diagonal se deformaría fácilmente.
b) En ese caso la barra que triangula impide la deformación en cualquier sentido al resistir tanto a compresión como a tracción.

8) ¿Podría reforzarse la estructura con hilos o alambres? ¿Cuántos harían falta?



a) Para conseguir la rigidez de un cuadrado con hilo o alambre hacen falta dos, en las dos diagonales ya que el hilo o alambre solo soporta esfuerzos de tracción.
b) Para conseguir la rigidez de un cuadrado con hilo o alambre basta con uno en cualquiera de las diagonales.
c) Para conseguir la rigidez de un cuadrado con hilo o alambre podemos emplear uno o dos, en dos o una de las diagonales, pues es un material que resiste a tracción y compresión.

LIVEWORKSHEETS

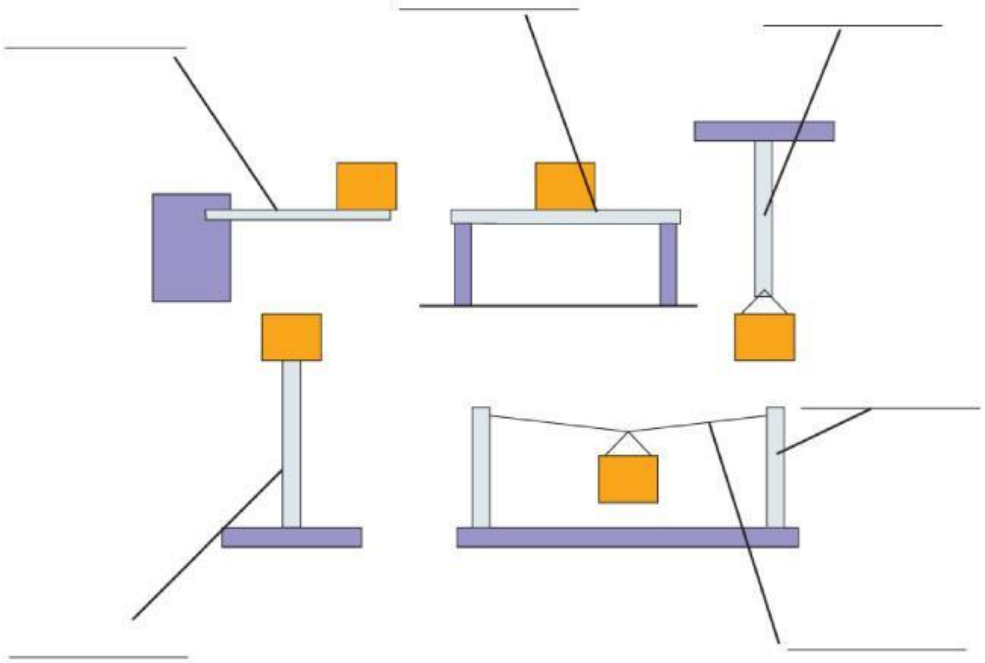
ACT. CONDICIONES DE LAS ESTRUCTURAS

9) Observa la estructura del puente de la fotografía. ¿Cómo se han resuelto la estabilidad, la resistencia y la rigidez? Relaciona cada una de las condiciones con su solución.



Estabilidad		Con el grosor del tablero y los tirantes.
Resistencia		Con la forma y las uniones.
Rigidez		Con la simetría, la localización centrada de los pilares y el aumento de la base en la cimentación.

10) Indica a que esfuerzos están sometidos los elementos señalados.



LIVEWORKSHEETS