

Estructuras

Se entiende por estructura a un conjunto de **elementos o partes vinculadas entre si** de manera adecuada para formar un todo que cumple una función determinada. También nos permite darle mayor resistencia a esos elementos que de por si solos no la tendrían.

Estructuras resistentes: son elementos unidos entre si, que tienen como función básica, soportar, distribuir y/o transmitir esfuerzos.

La capacidad de una estructura para soportar esfuerzos o solicitaciones depende, no solo del material con el que está hecha, sino también de la forma de la estructura y de cómo se aplica la fuerza.

Es común aumentar la capacidad de soportar cargas mediante pliegues o curvaturas paralelas y longitudinales, como por ejemplo el cartón corrugado, las chapas onduladas, los tubos de hierro de la estructura de una bicicleta.

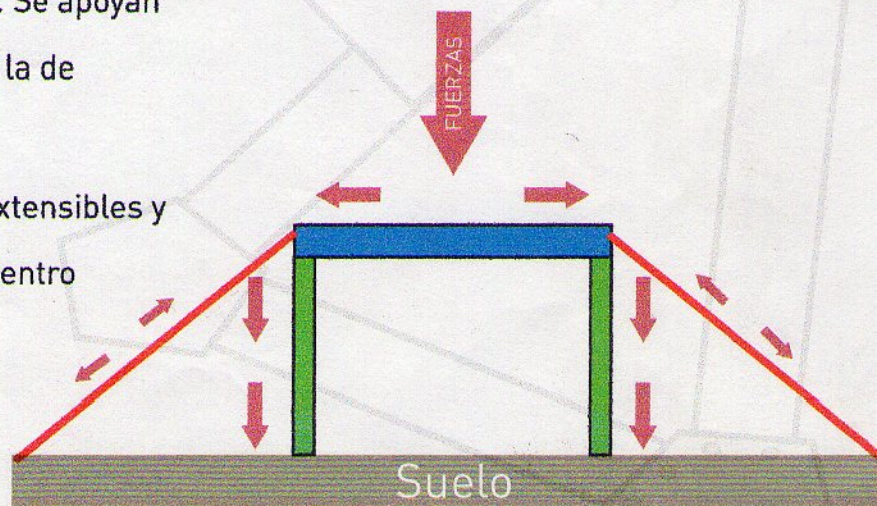
MATERIAL + FORMA + APLICACIÓN DE FUERZAS

Observando y comparando estructuras, podemos identificar algunos elementos comunes en todas ellas:

Las columnas: son los apoyos verticales sobre los cuales descansan las vigas y el resto de la estructura.

Las vigas: son las piezas horizontales. Se apoyan sobre dos puntos y su misión es la de soportar cargas.

Los tirantes o tensores: son cables inextensibles y que tienen múltiples funciones dentro de las estructuras.

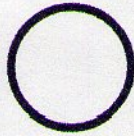


Estructuras Reticulares

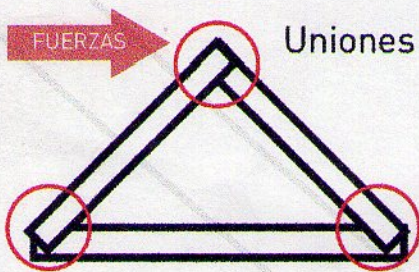
Son aquellas que normalmente están constituidas por varios elementos unidos entre sí.

Para que una estructura sea efectiva debe ser rígida, es decir, no deformarse cuando está sometida a cargas o esfuerzos.

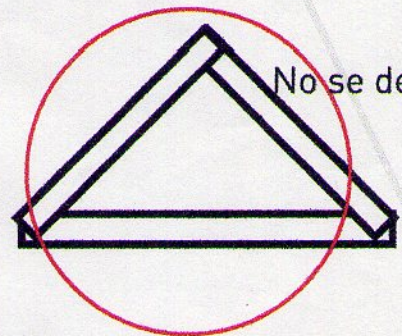
Algunas formas geométricas se adaptan particularmente mejor que otras a la hora de realizar estructuras resistentes.



Si unimos entre sí tres varillas de cualquier material, veremos que se obtiene una estructura relativamente rígida, que tiene gran capacidad de resistencia a la deformación, aun si los puntos de unión entre ellas no están fuertemente apretados.

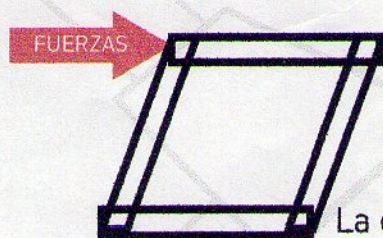
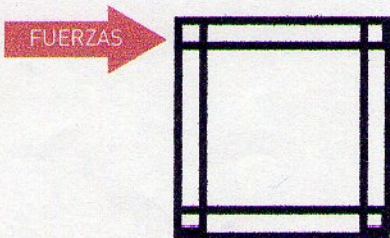


Uniones o vínculos



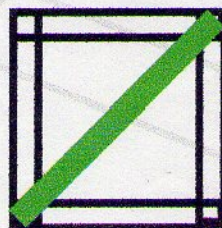
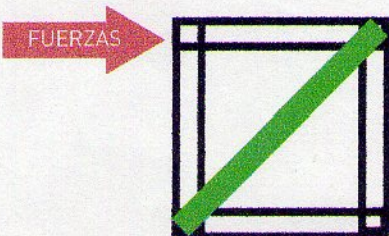
No se deforma

Mientras que si unimos cuatro varillas formando un cuadrado, se obtiene una estructura que se puede deformar fácilmente.



La estructura se deforma

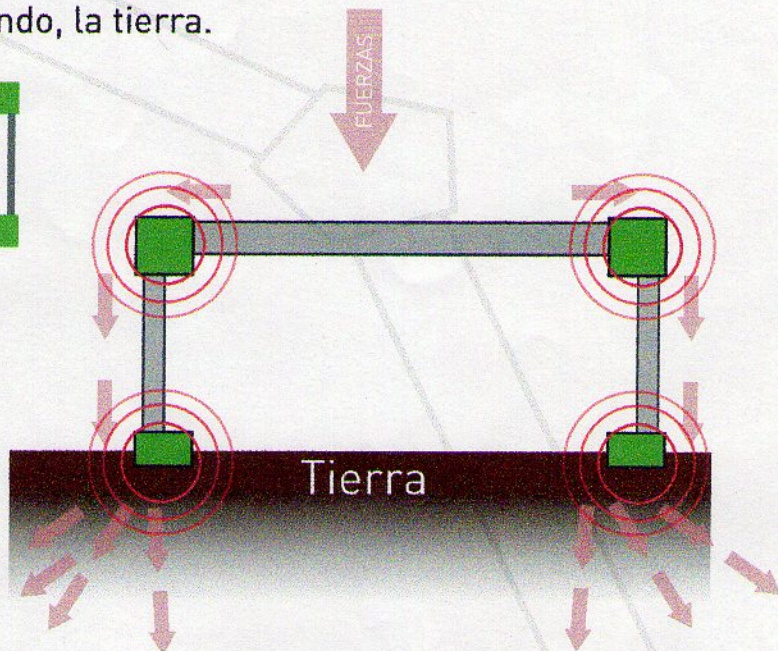
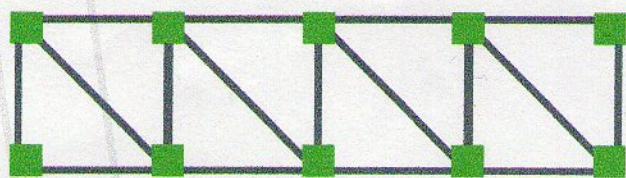
Para que esto no suceda necesitamos agregar una quinta varilla para obtener dos formas triangulares donde antes había una cuadrada.



No se deforma
porque forma una
figura triangular

Uniones o Vínculos

Apoyos o vínculos: son artículos de enlace que vinculan los distintos elementos que componen cualquier estructura con un elemento que finalmente termina siendo, la tierra.



Existen tres tipos de apoyo o vínculos:

	Ejemplo	Esquema
Apoyo Fijo o Articulación j. 	Ejemplo de un apoyo fijo en una grúa.	Esquema de un apoyo fijo.
Apoyo Móvil j. 	Ejemplo de un apoyo móvil en una grúa.	Esquema de un apoyo móvil.
Empotramiento o Soldadura j. 	Ejemplo de un empotramiento en una viga.	Esquema de un empotramiento.

Trabajo Práctico

A Relevar en el colegio todos aquellos tipos de apoyos, vínculos o uniones que hemos visto hasta el momento. Por lo menos 4 ejemplos.

B Buscar en Internet distintos tipos de uniones en chapa, madera y otra técnica. 3 ejemplo como minimo de cada técnica.

C Definir y graficar la estructura de una bicicleta.

D Describir, tomando en cuenta un juego de plaza, como cada uno de sus elementos transmite las cargas hasta el suelo. Graficar.

A

1

2

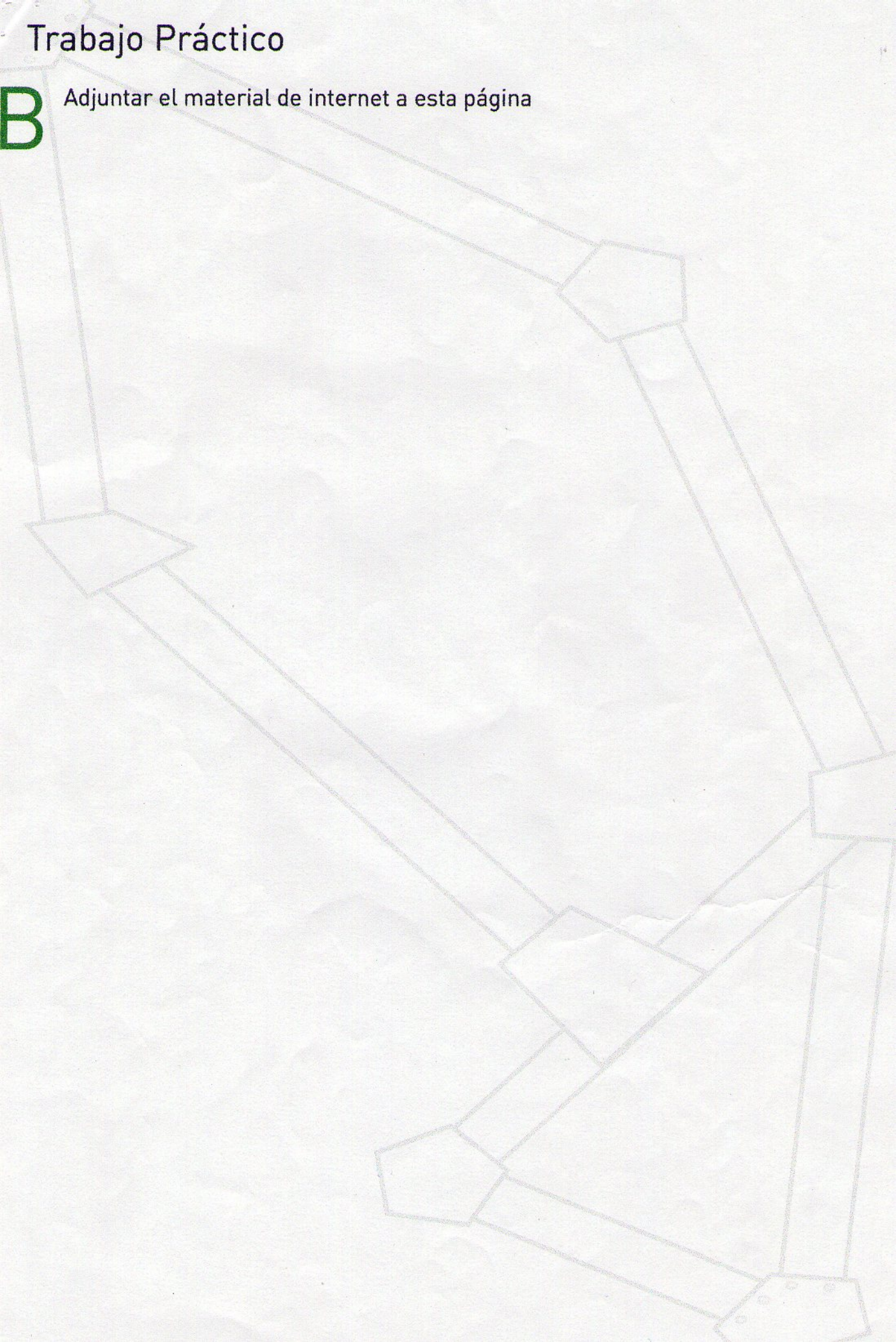
3

4

5

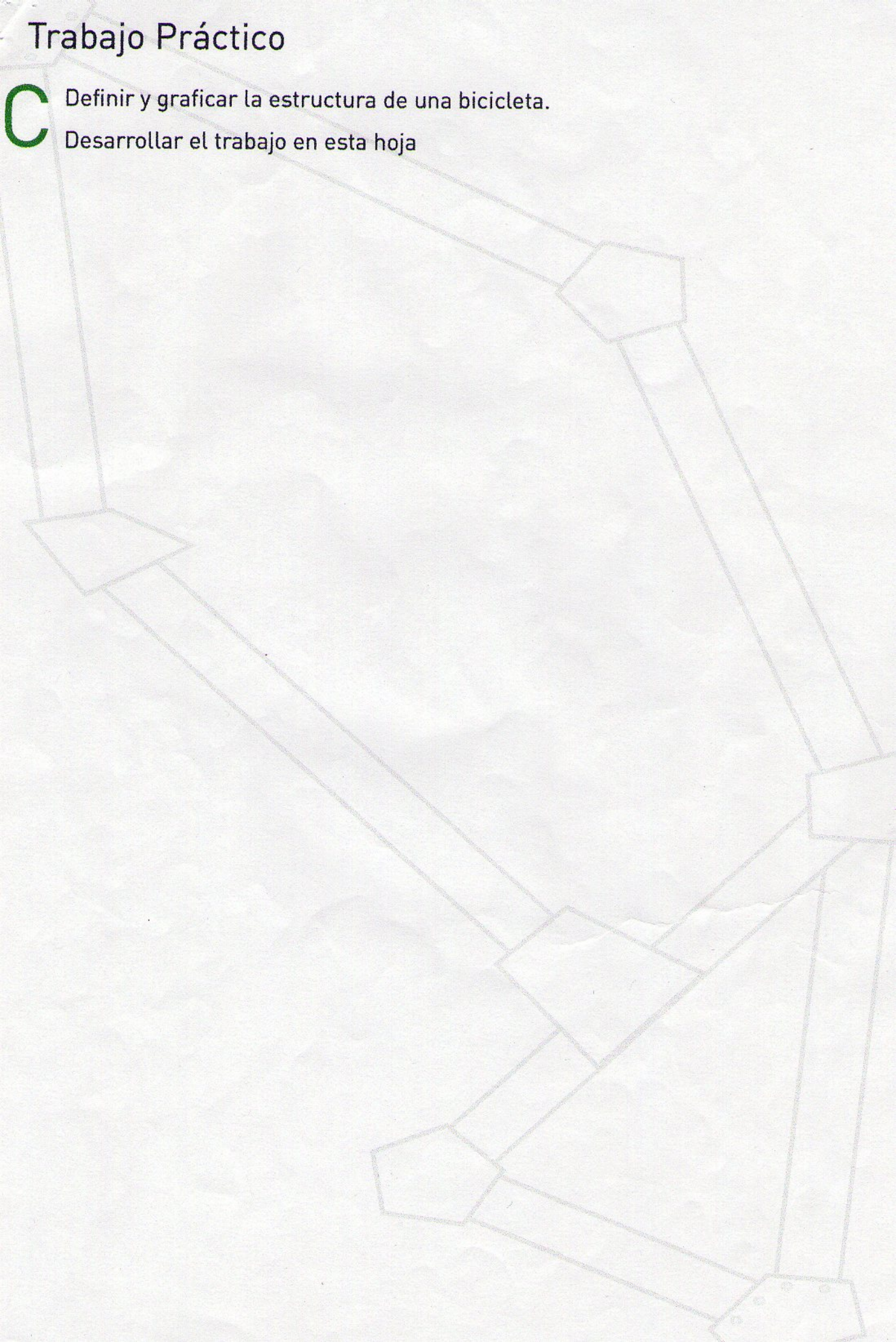
Trabajo Práctico

B Adjuntar el material de internet a esta página



Trabajo Práctico

C Definir y graficar la estructura de una bicicleta.
Desarrollar el trabajo en esta hoja



Trabajo Práctico

D Desarrollar el trabajo en esta hoja

