

VACACIONES
DIVERTICREATIVAS 2024

ASOCIACIÓN
EDUCATIVA
 **SACO OLIVEROS**

NIVEL IV
SECONDARY

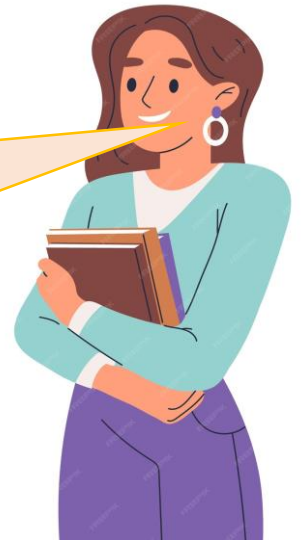
Creatividad e ingenio

Sesión 02

Mi primer puzzle topológico de
alambre

Rompecabezas de Alambre

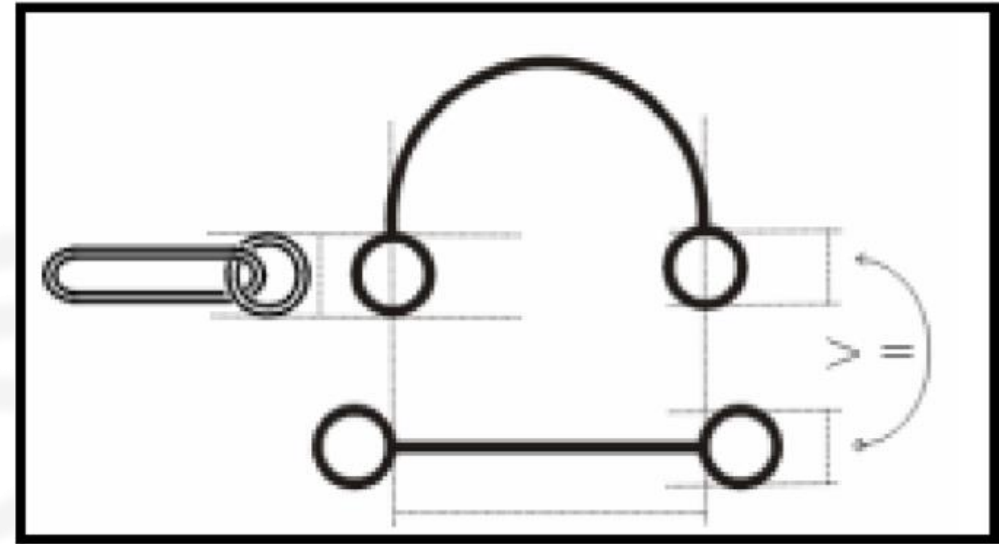
Consisten en dos o más piezas enredadas de alambre más o menos rígido. Las piezas pueden ser o no bucles cerrados. Las piezas cerradas pueden ser anillos simples o tener formas más complejas. Normalmente, el rompecabezas debe resolverse desenredando las dos piezas sin doblar ni cortar los cables.



Las restricciones geométricas que impiden una solución trivial son las siguientes:

- A. El diámetro de las anillas base debe ser mayor o igual al de las anillas traba. Esto impide que la estructura se pueda desmontar.**
- B. El diámetro mayor de la pieza problema debe ser mayor o igual al de la anilla traba.**

Esto impide la salida de la pieza problema por simple deslizamiento



Ahora veremos las relaciones geométricas que permiten la solución.

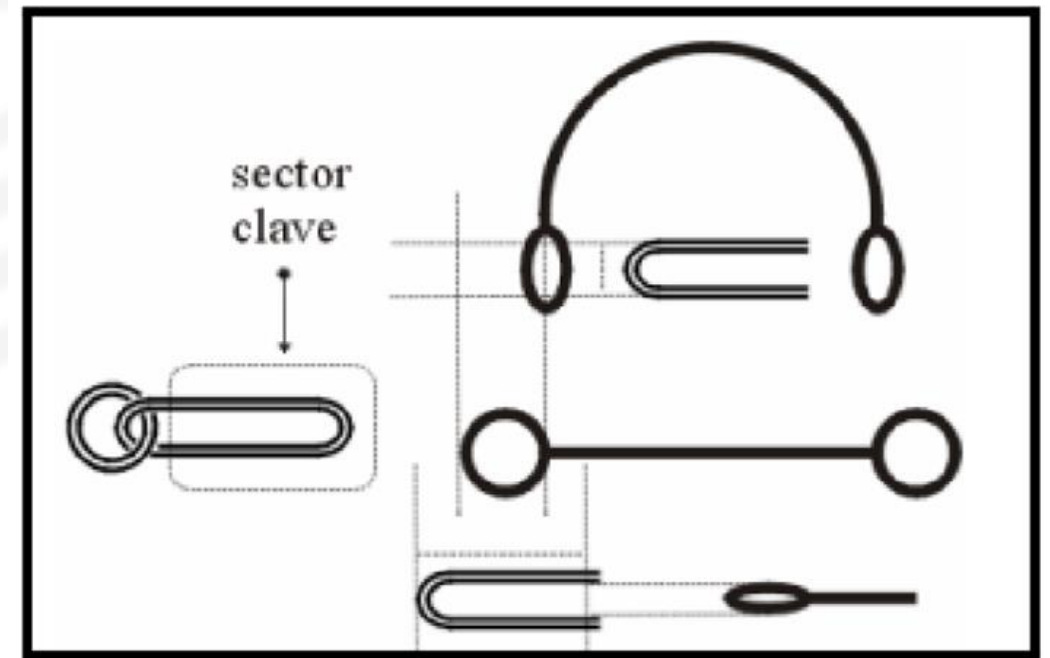


Relaciones geométricas que permiten la solución

Son movimientos necesarios para liberar la pieza y se establecen entre un determinado sector de la pieza problema, que denominaremos sector clave, y el lugar crítico de la estructura soporte.

- A. La forma y las dimensiones del sector clave de la pieza problema deben permitirle pasar a través de la anilla traba.
- B. La longitud del sector clave de la pieza problema debe ser mayor que la distancia que existe entre la anilla traba y el extremo saliente de la anilla base.

- C. La forma y las dimensiones de la anilla base deben permitirle introducirse en el sector clave de la pieza problema.



MATERIALES PARA LA SESIÓN

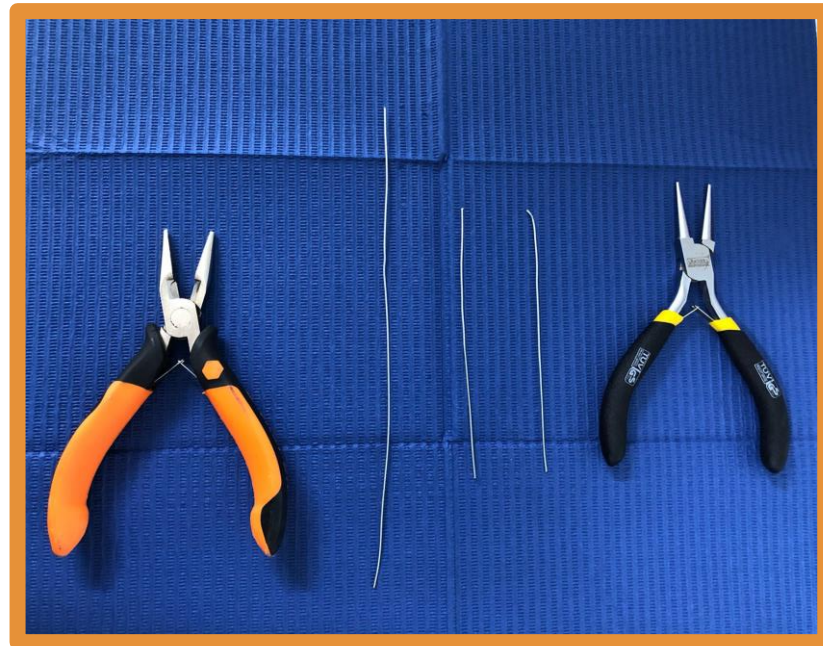


**Mini alicate de punta
redonda o larga.**



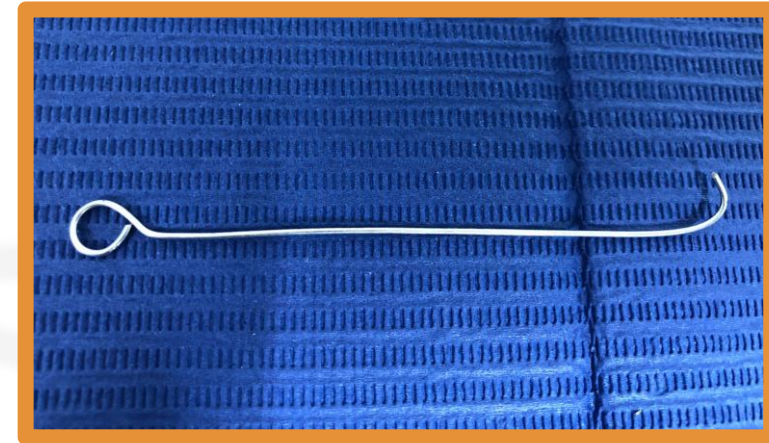
1 metro de Alambre nº 20

El Corazón - Rompecabezas de Alambre

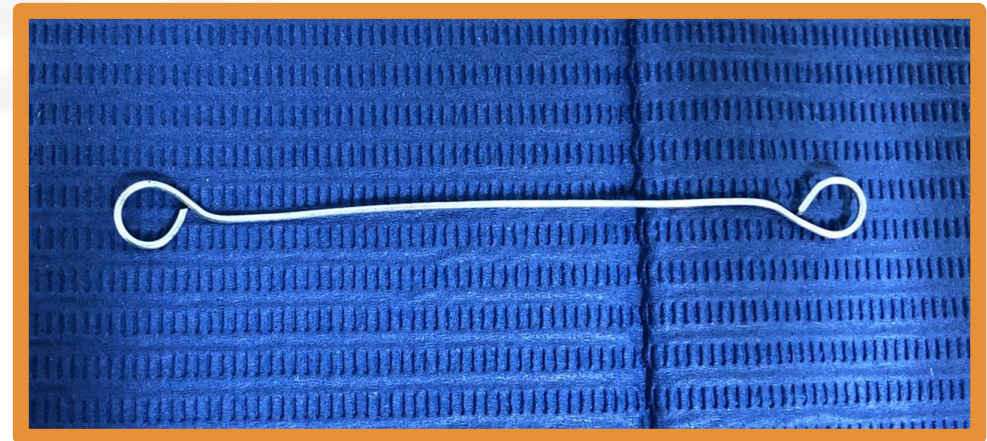


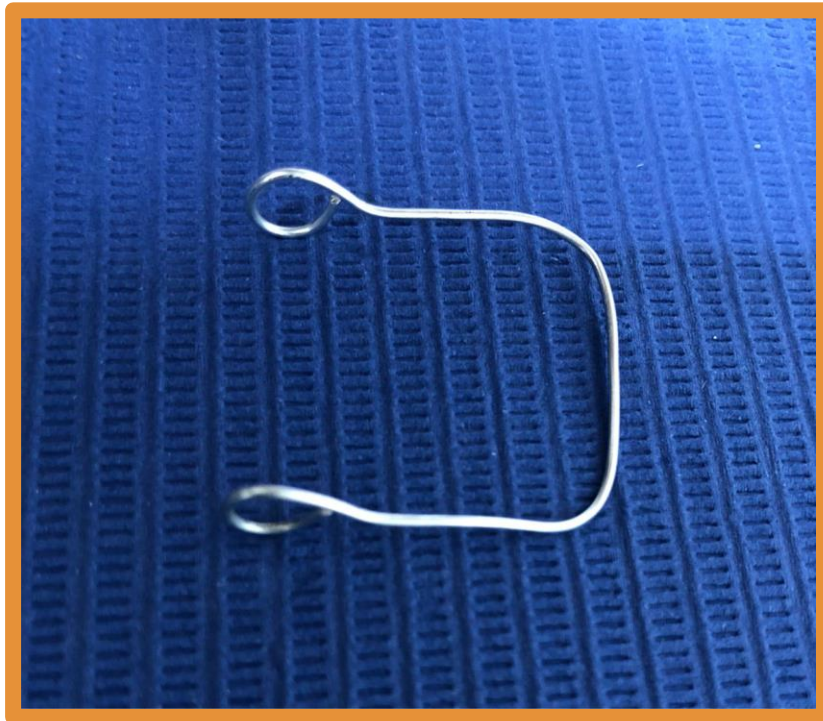
Cortaremos el alambre en 3 partes:

- Dos de 8 cm
- Una de 25 cm



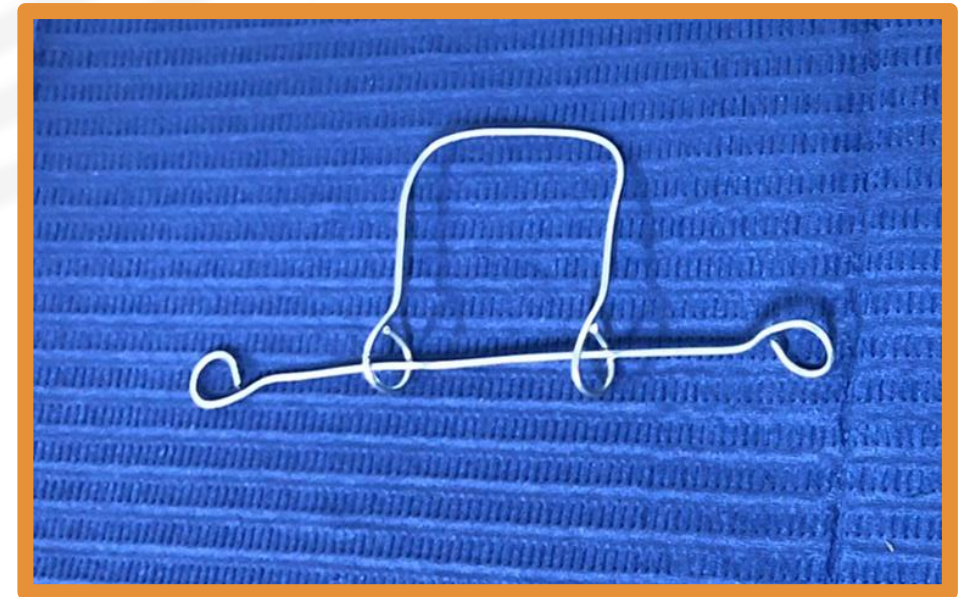
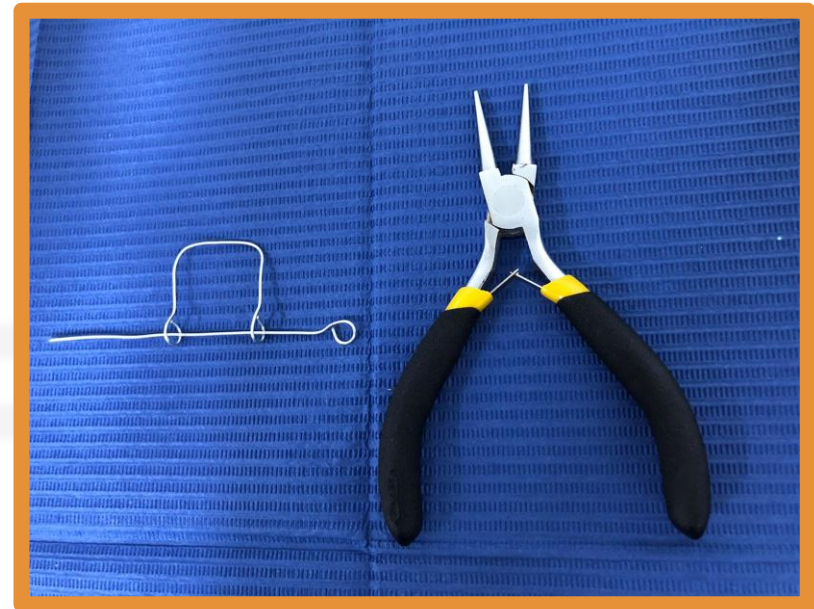
Con el alambre de 8 cm realizaremos los siguientes dobleces.





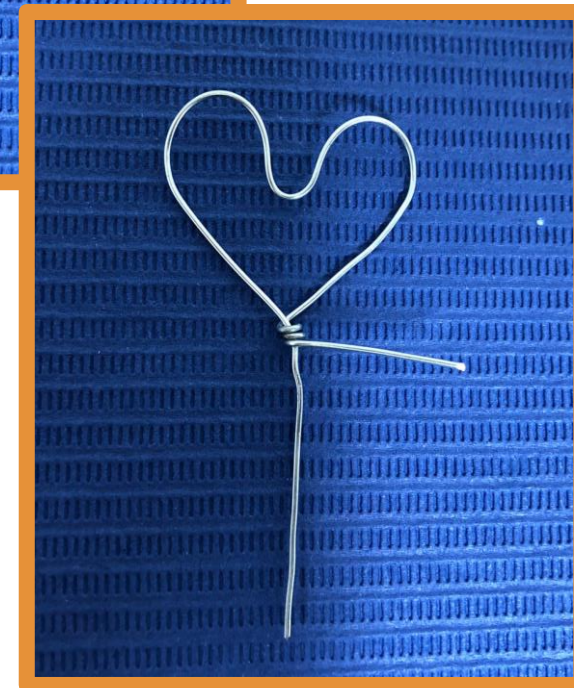
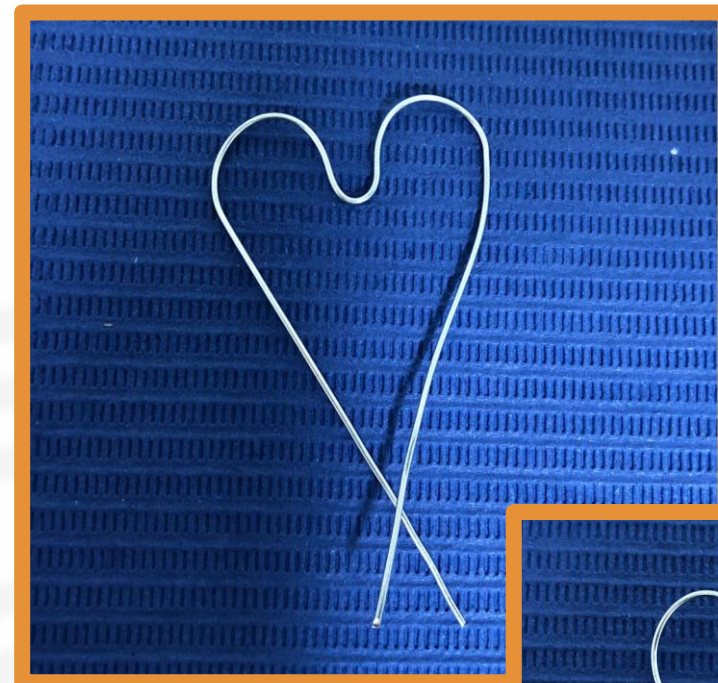
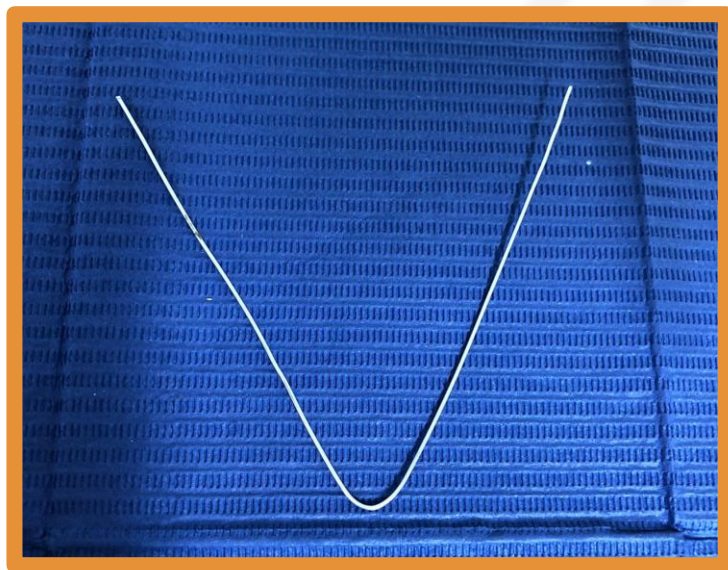
Luego realizaremos el siguiente doblez en uno de ellos.

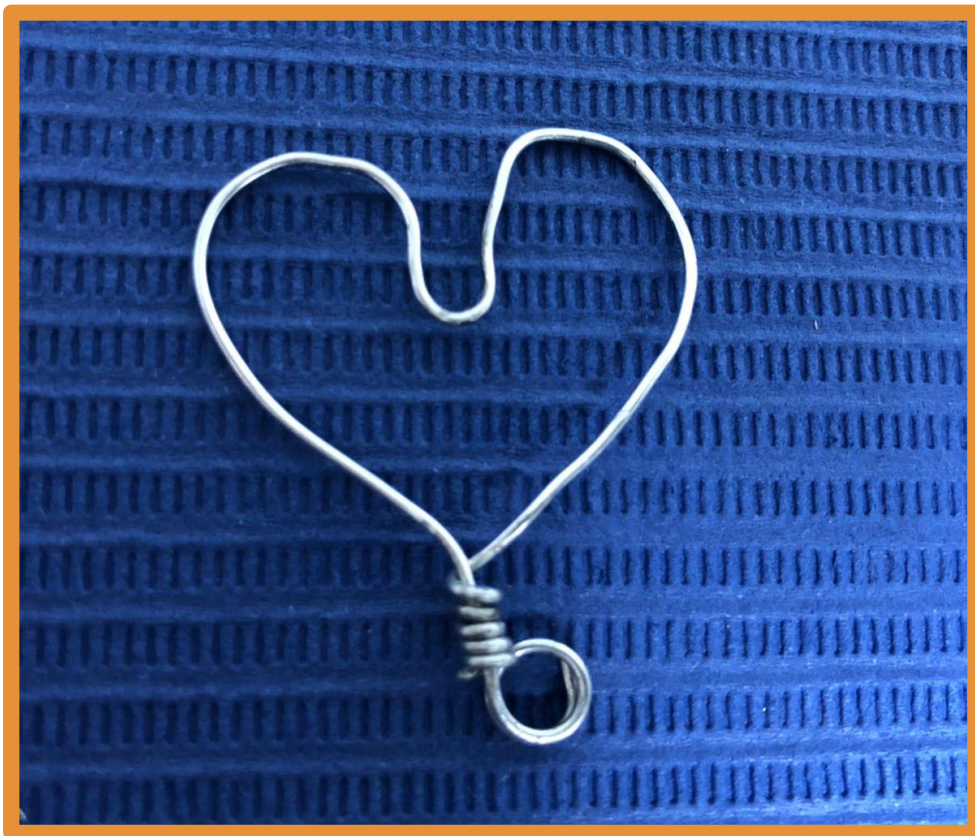
Después lo uniremos con el otro que permanecerá recto.



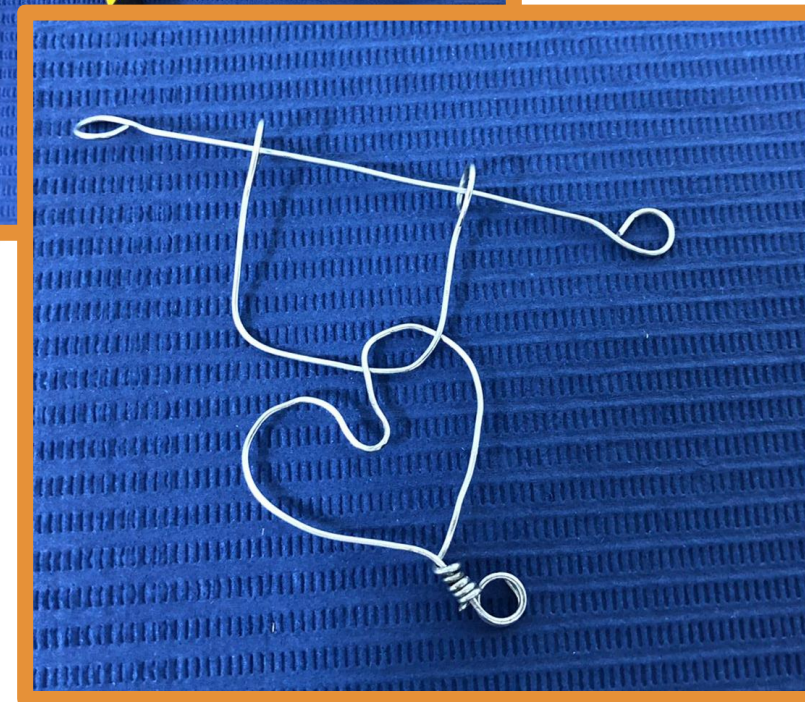
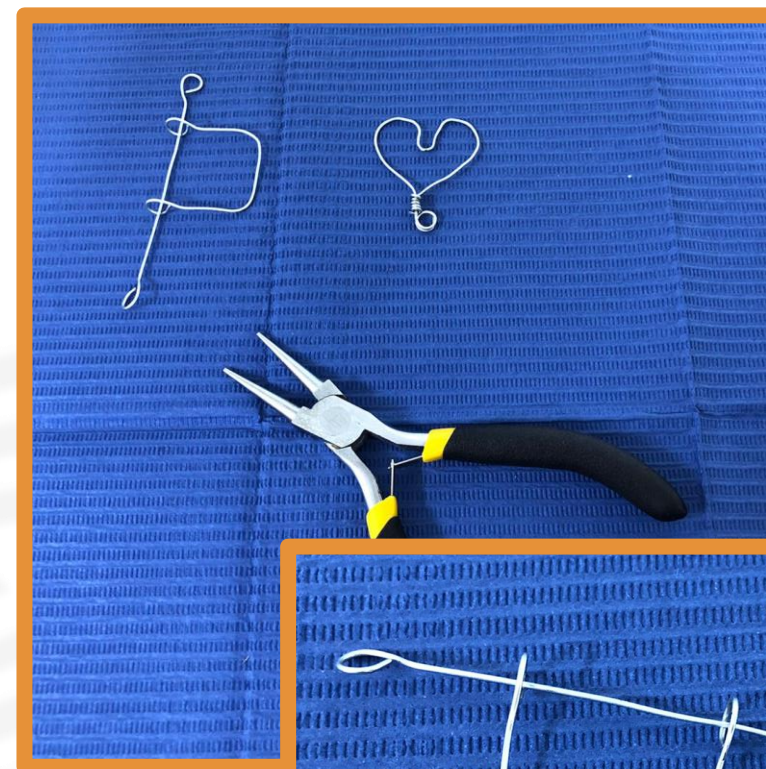


Con el alambre de 25 cm
formaremos un corazón.

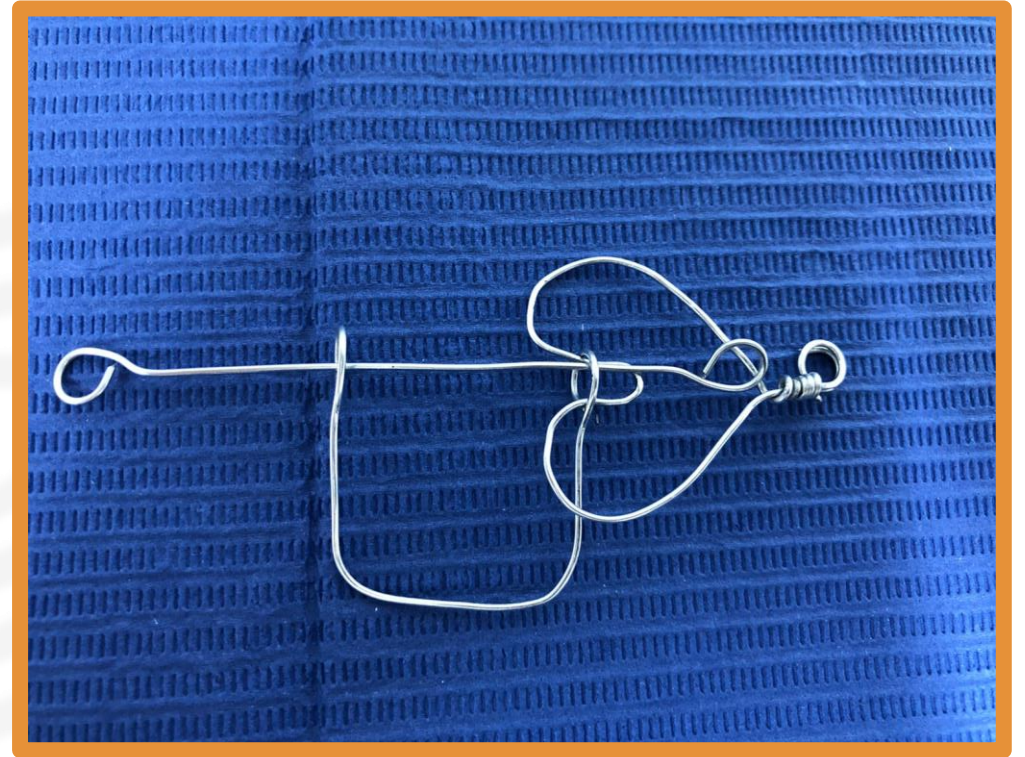
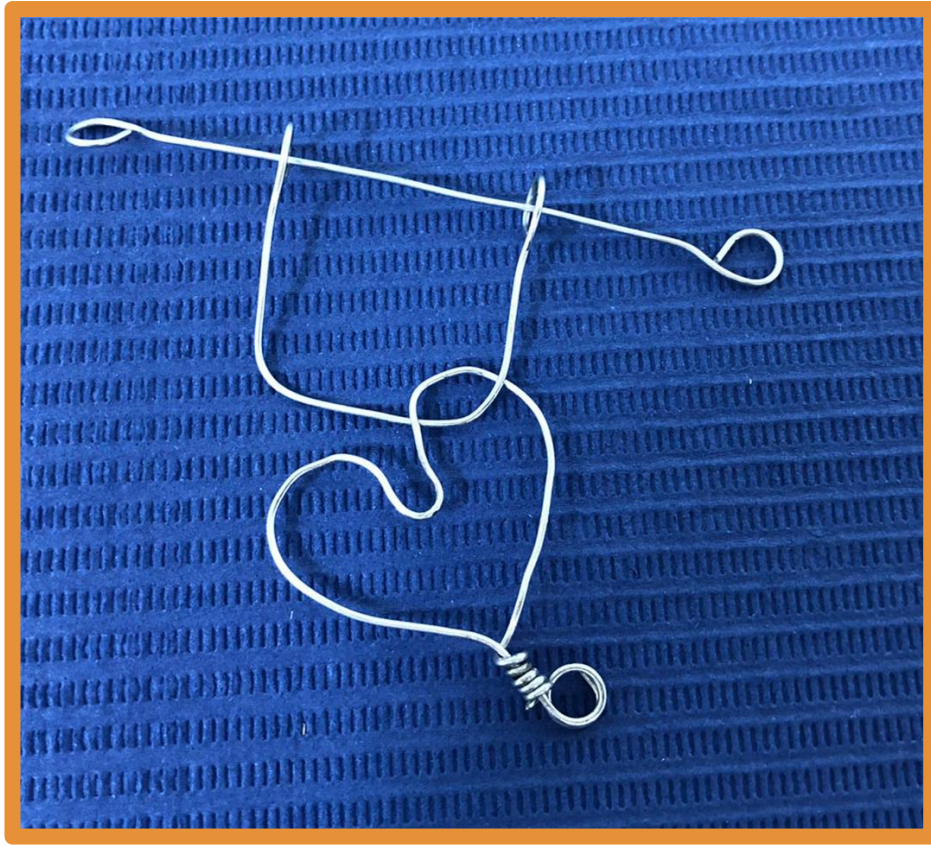




Terminamos de dar forma al corazón con esa terminación para evitar lastimarnos.

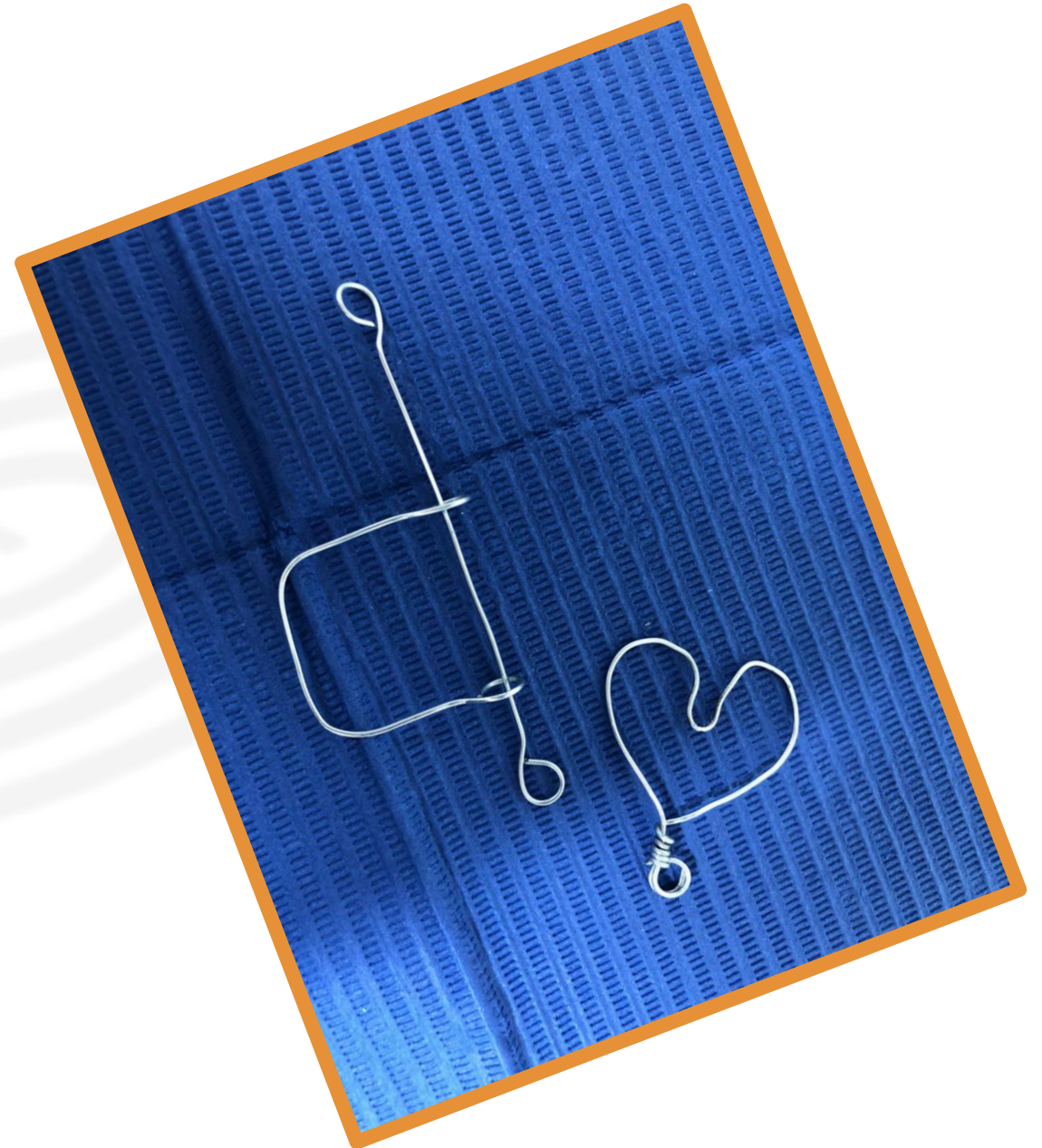
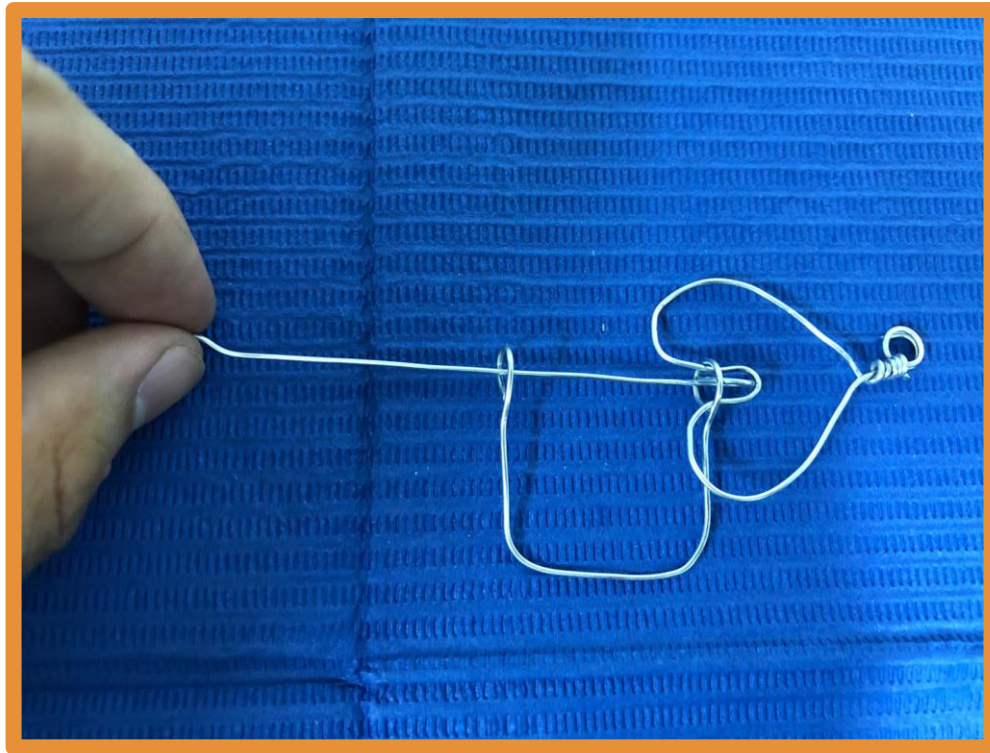


Solución de El Corazón - Rompecabezas de Alambre



Lo primero es encontrar el punto crítico, para poder darle solución.

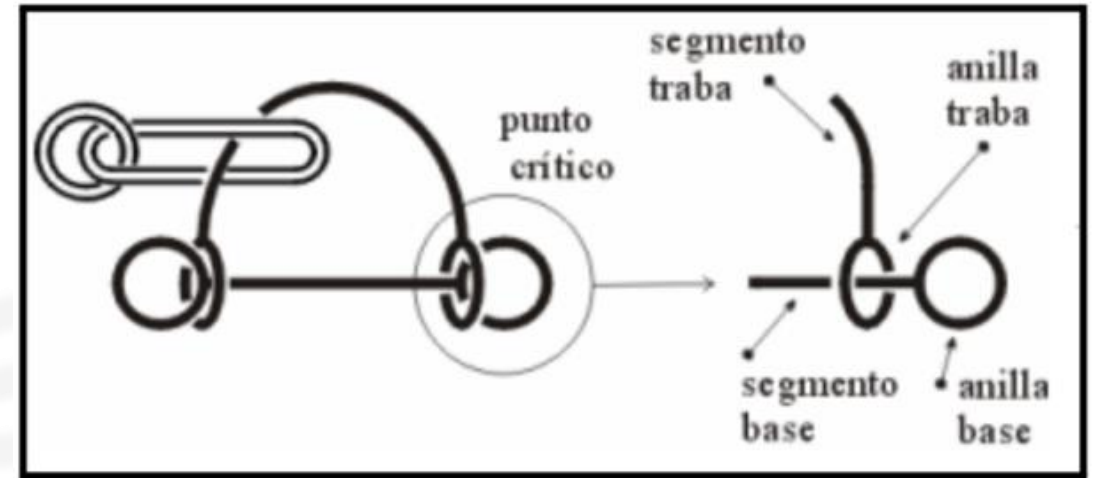
Ya teniendo ubicado el punto crítico, podemos hacer que nuestra pieza problema escape.



Como resolver un rompecabezas topológico

Distintos ejemplos de puzzles de alambre que responden a la las piezas soporte están representadas en color negro y las piezas problema en contorno.

En todos los puzzles de alambre se presenta una situación como la siguiente: En la estructura soporte, que parecería conformar un cerco sin salida, es posible encontrar ciertos lugares críticos por donde la pieza problema puede escapar. Esos lugares se encuentran en sectores de la estructura soporte a los que llamaremos segmento o anilla base y segmento o anilla traba.

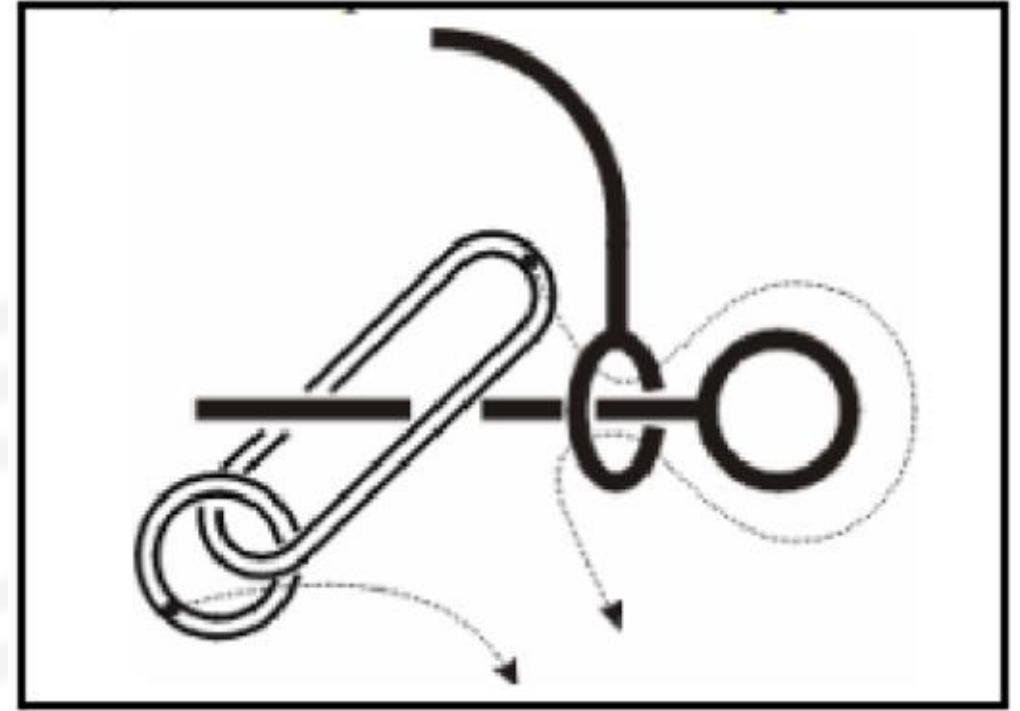


Detalle del punto crítico de la estructura base



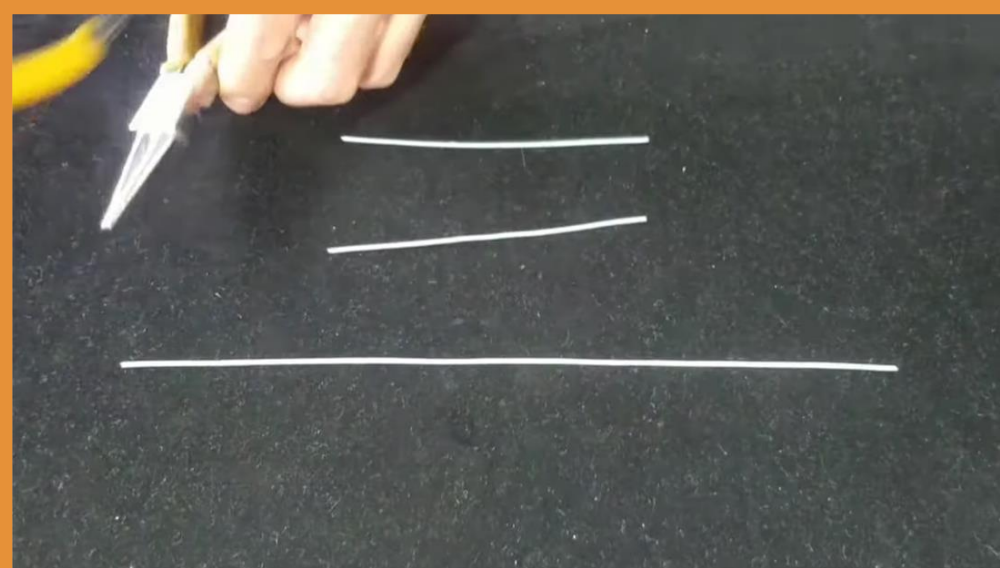
Detalle del punto crítico de la estructura base

La adecuada disposición de estos sectores configura un espacio por donde la pieza problema puede liberarse de la estructura mediante una secuencia de movimientos que consiste en deslizarse por el segmento base, introducirse parcialmente en la anilla traba, rodear a la anilla base y volver a salir por la anilla traba.



Clave de solución para los puzzles del grupo. Las líneas punteadas indican el recorrido que deben hacer los extremos superior e inferior de la anilla problema.

LA MANO – ROMPECABEZA TOPOLÓGICO ADICIONAL



Cortaremos el alambre en 3 partes:

- Dos de 8 cm
- Una de 25 cm



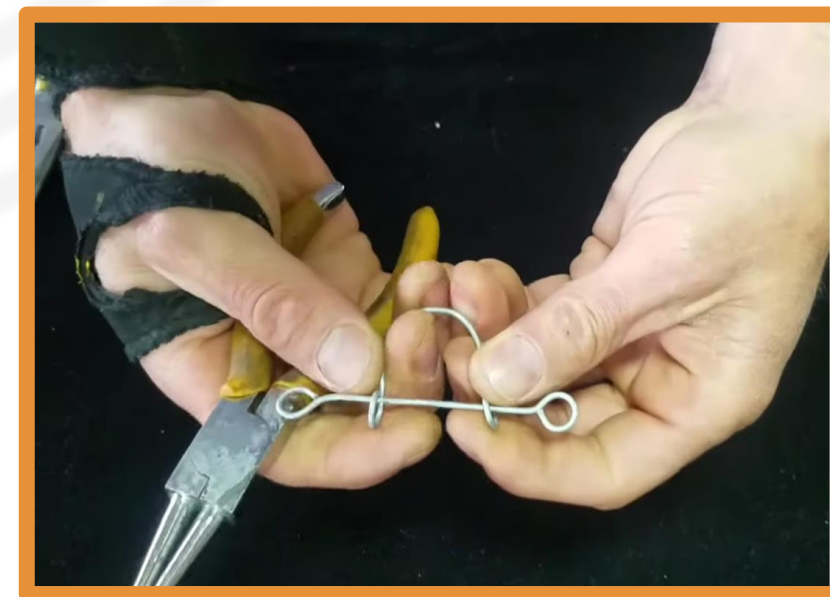
Con el alambre de 8 cm realizaremos los siguientes dobleces.

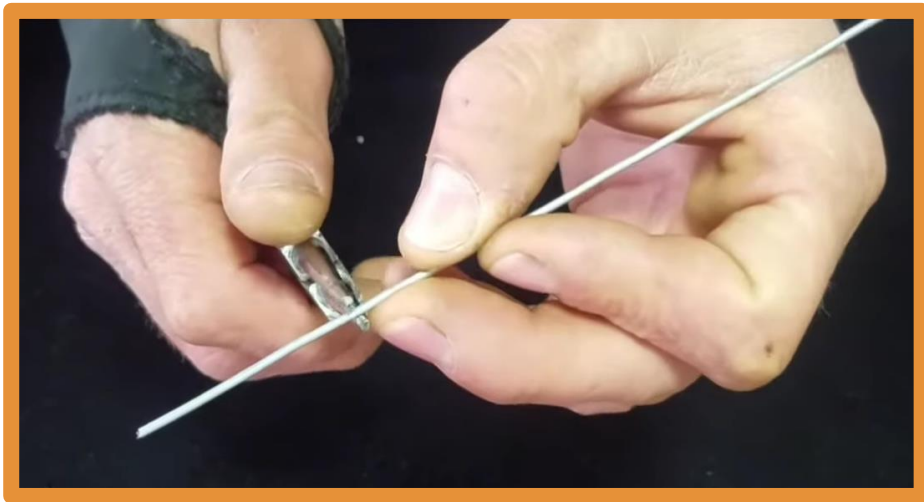




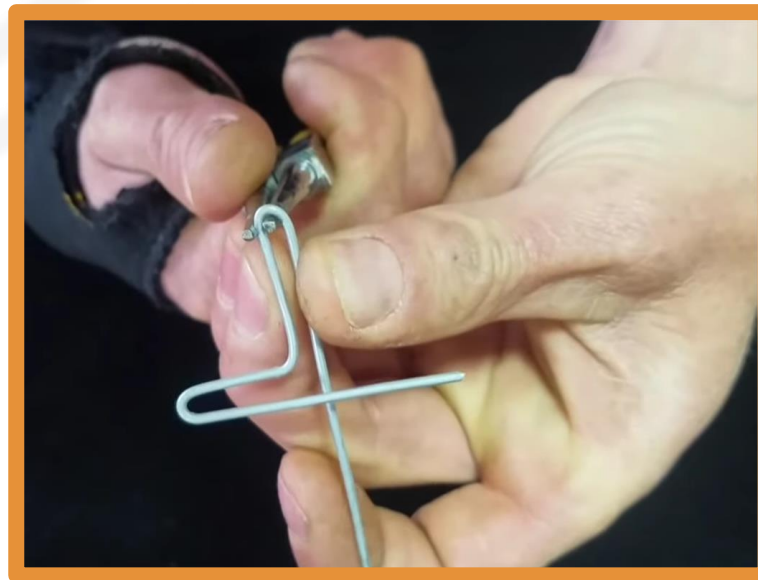
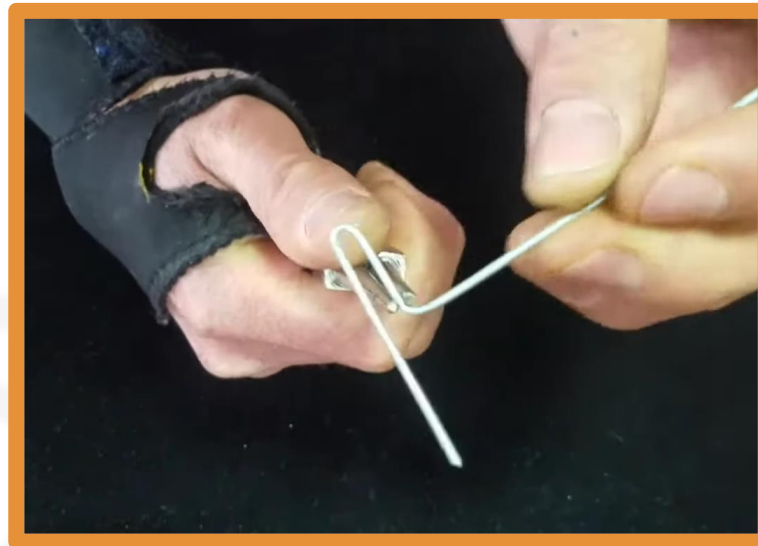
Luego realizaremos el siguiente doblez en uno de ellos.

Después lo uniremos con el otro que permanecerá recto.



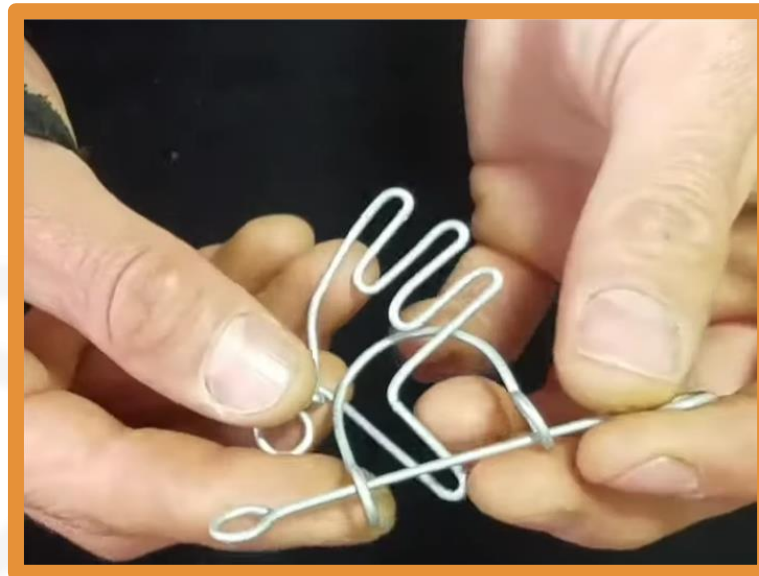


A una distancia promedio de 4 cm realizaremos un doblez con la punta

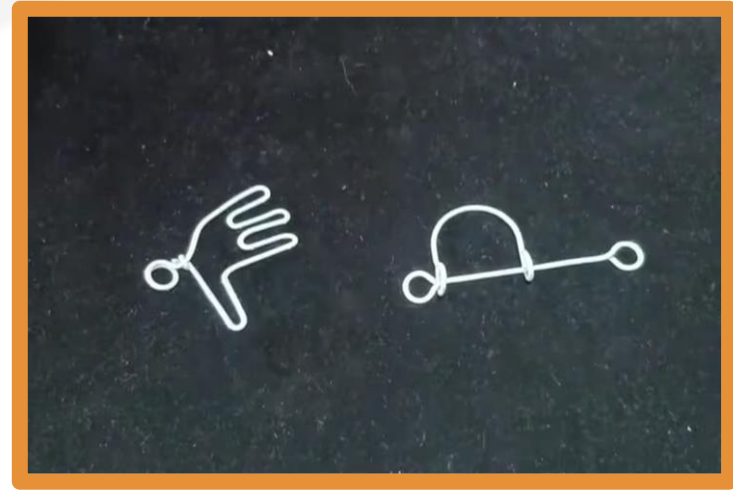




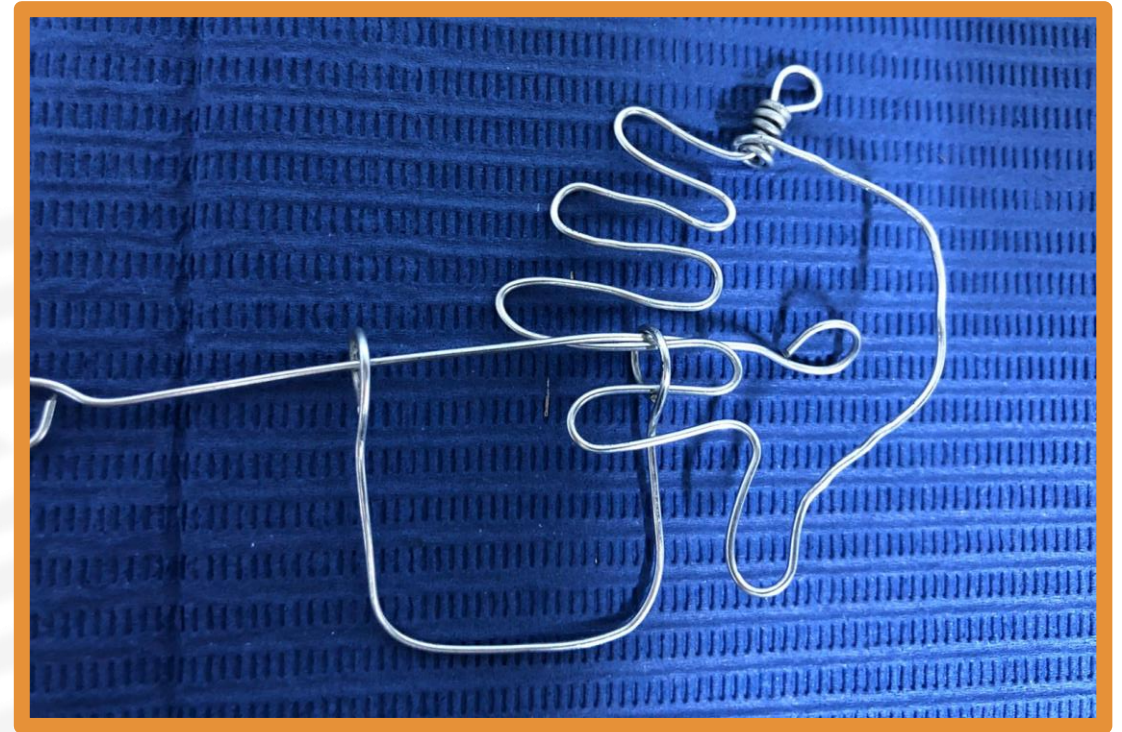
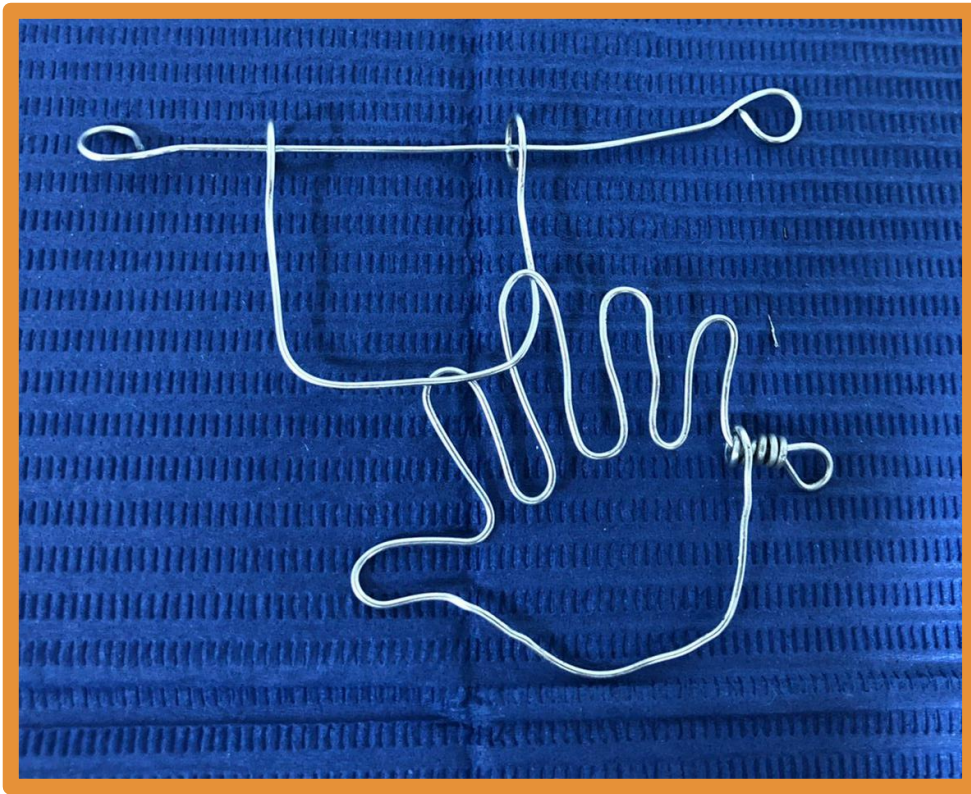
No olvidar empujar el alambre contra la pinza y darle la forma a la mano.



Quedando de esta forma.

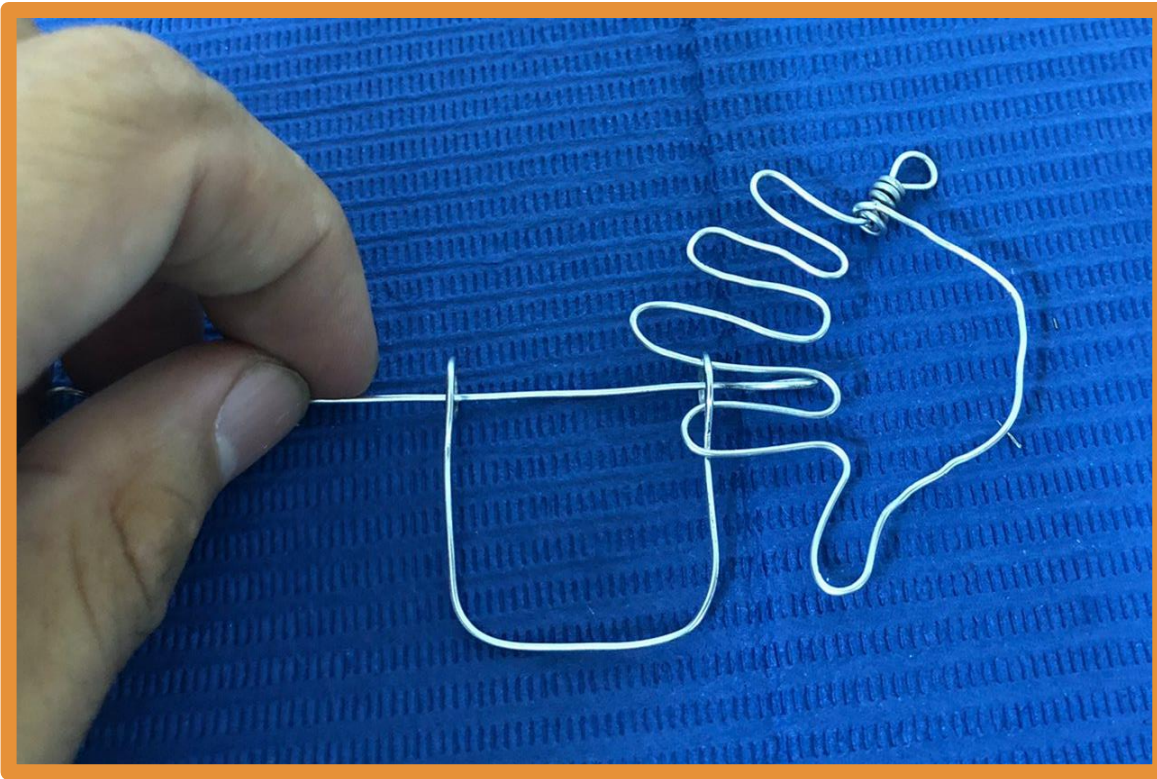


Solución de Mi primer Puzzle Topológico de alambre



Lo primero es encontrar el punto crítico, para poder darle solución.

Ya teniendo ubicado el punto crítico,
podemos hacer que nuestra pieza
problema escape.



MATERIALES PARA LA PRÓXIMA SESIÓN



Mini alicate de punta redonda o larga.



1 metro de Alambre nº 20



Un trozo de cuerda y una cuenta de plástico.