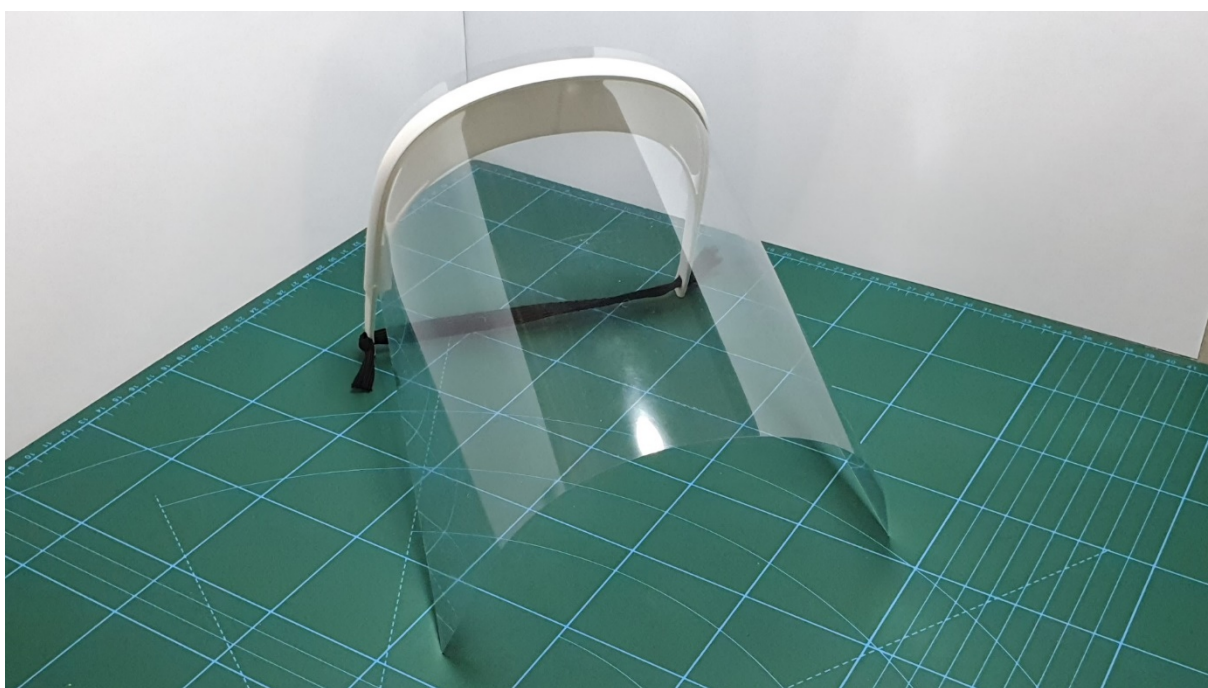


---

# Manual de impresión y ensamblaje mascara protectora





## Datos del Documento

<b>Autor:</b>	@YKA3D
<b>Revisor:</b>	@kermithenson
<b>Fecha de publicación:</b>	18/03/2020
<b>Observaciones:</b> Para comenzar a fabricar es necesario que la máquina esté correctamente calibrada. Una vez calibrada, se deberá llevar a cabo una prueba de tolerancia.  Test: <a href="https://www.thingiverse.com/thing:1662342">https://www.thingiverse.com/thing:1662342</a>	

## Hoja de Cambios

Fecha	Versión	Autor	Cambios
18 de marzo de 2020	v.0.1	@YKA3D	Creación del documento
18 de marzo de 2020	V.0.3	@kermithenson	Modificación protocolos
20 de marzo de 2020	V.0.9	@YKA3D	Actualizaciones varias

## Versión STL

Fecha	Versión	Autor	Cambios
20 de marzo de 2020	v.0.3	@Hanoohh	Creación STL mascara
22 de marzo de 2020	V.0.5	@Hanoohh	Adaptaciones varias

# Índice

---

1.	Introducción.....	5
2.	Materiales.....	7
3.	Parámetros de impresión .....	7
4.	Ensamblaje de la máscara .....	9
4.1.	Montaje correa trasera .....	10
4.2.	Montaje lamina protectora.....	12
4.3.	Vista modelo finalizado .....	15
5.	Higienización .....	18

## 1. Introducción

El siguiente manual explica el procedimiento por el cual se realiza la fabricación mediante FDM y el posterior ensamblaje de las máscaras de protección diseñadas por la comunidad Coronavirus Maker en España dentro de la crisis de COVID-19.

Los dispositivos constan de 2 partes: la sujeción (impresa en PLA) y la lámina de protección (lámina de PVC).

El autor del diseño es [Hanoch Hemmerich](#).

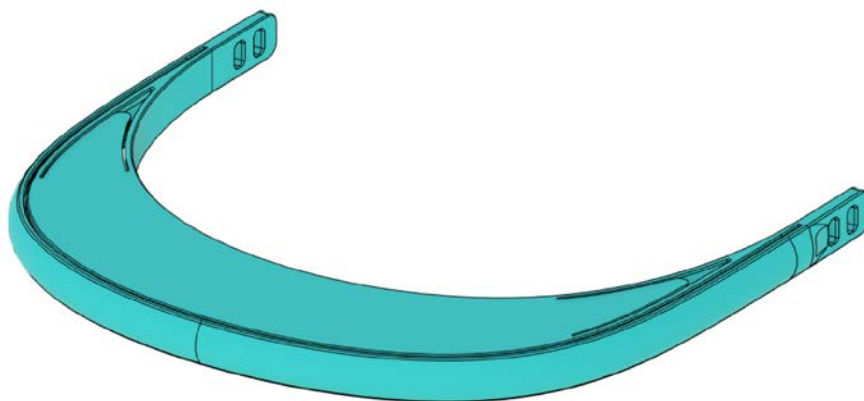
El objetivo de esta ayuda no es una solución para evitar contagios, sino que su finalidad es alargar la vida de los sistemas EPI homologados del personal sanitario y no sanitario que se halla frente a posibles portadores o infectados, que ya es facilitado por el departamento de Riesgos Laborales de sus respectivas organizaciones.

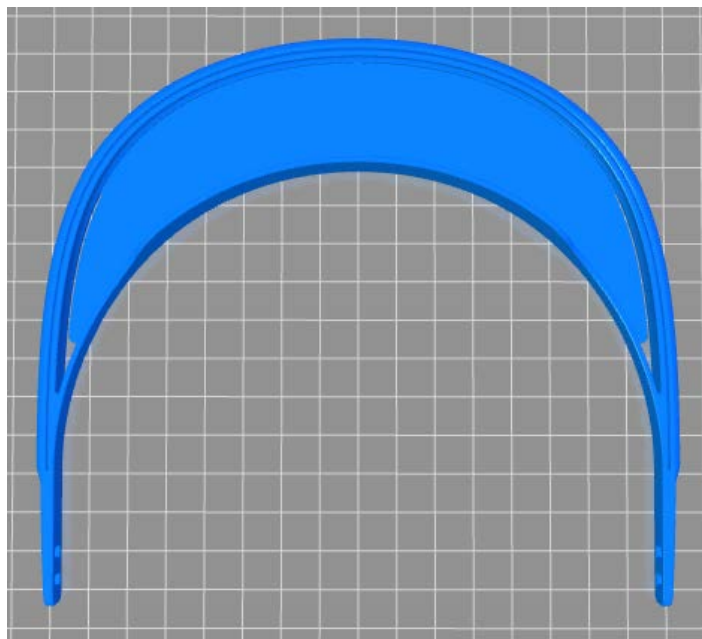
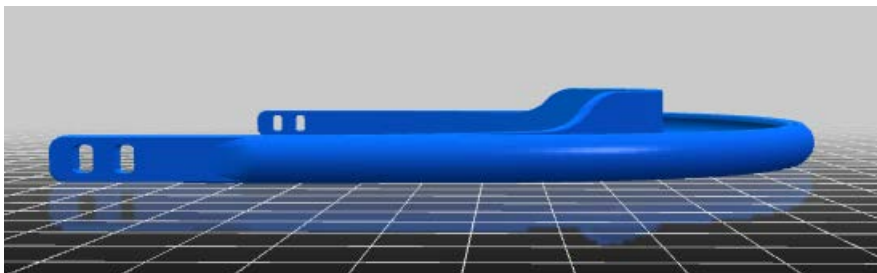
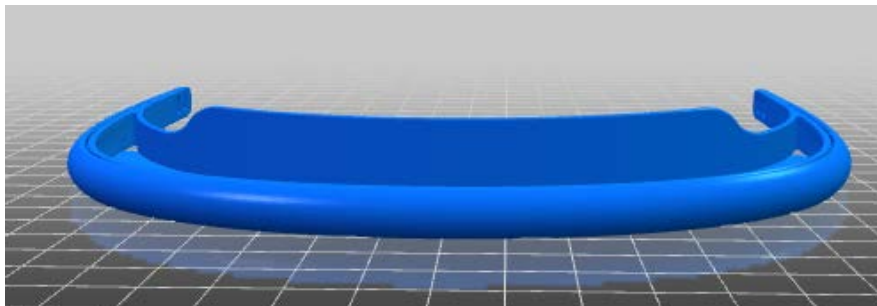
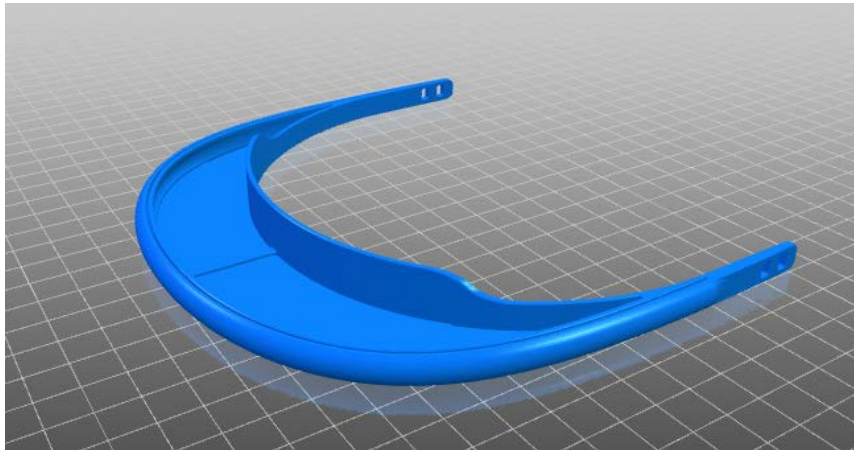
La lamina utilizada es de PVC de tamaño DINA4 y colocada en formato apaisado (horizontal) con el objetivo de cubrir la cara lo más ampliamente posible.

El sistema de colocación está diseñado para que sea fácil y rápido de colocar y retirar. Así mismo, este sistema permite su ajuste según el perímetro craneal de cada individuo. Adicionalmente, el presente dispositivo, dispone de 2 ranuras que evitan la formación de vaho por el usuario al respirar, garantizando la máxima visibilidad en todo momento.

Por motivos de bioseguridad, y siguiendo la normativa, este sistema está diseñado para un solo uso. No obstante, puede ser desinfectados mediante métodos químicos bajo el criterio del equipo de Riesgos Laborales. En ningún caso debe esterilizarse por métodos físicos o químicos. En caso de requerir su desinfección, se ha testado con una solución acuosa de hipoclorito sódico al 5%.

Desde Coronavirus Maker insistimos que es criterio del centro la reutilización del dispositivo. Este equipo está diseñado para usar y tirar, a pesar de ser material reciclable.





## 2. Materiales

Los siguientes enlaces solo son una referencia del material utilizado para la elaboración de las pantallas protectoras.

- Lamina frontal
  - Láminas de PVC tamaño DIN A4
    - Opcionalmente:
      - Láminas de acetato de **180** o **240** micras.
      - Láminas PET de **400** micras
- Correa posterior
  - Goma elástica o similar

## 3. Parámetros de impresión

El archivo para su impresión se puede descargar desde el siguiente enlace:











**TEMPORAL:** <https://www.thingiverse.com/thing:4233193/>

Los parámetros de impresión solo son una guía de referencia, dado que cada impresora tiene sus propios parámetros para garantizar impresiones óptimas.

- Diámetro del nozzle: 0.4mm
- Altura de capa: 0.28mm
- Relleno: 50%
- Tipo de relleno: Rejilla
- Capas superiores: 4
- Capas inferiores: 2
- Flujo: 80%
- Sin soportes
- Velocidad de impresión:
  - Perímetros: 80mm/s
  - Perímetros pequeños: 80mm/s
  - Perímetros externos: 80mm/s
  - Relleno: 80mm/s
  - Relleno sólido: 80mm/s
  - Relleno sólido superior: 80mm/s
  - Puentes: 80mm/s
  - Relleno: 80mm/s
  - Recorrido: 180mm/s

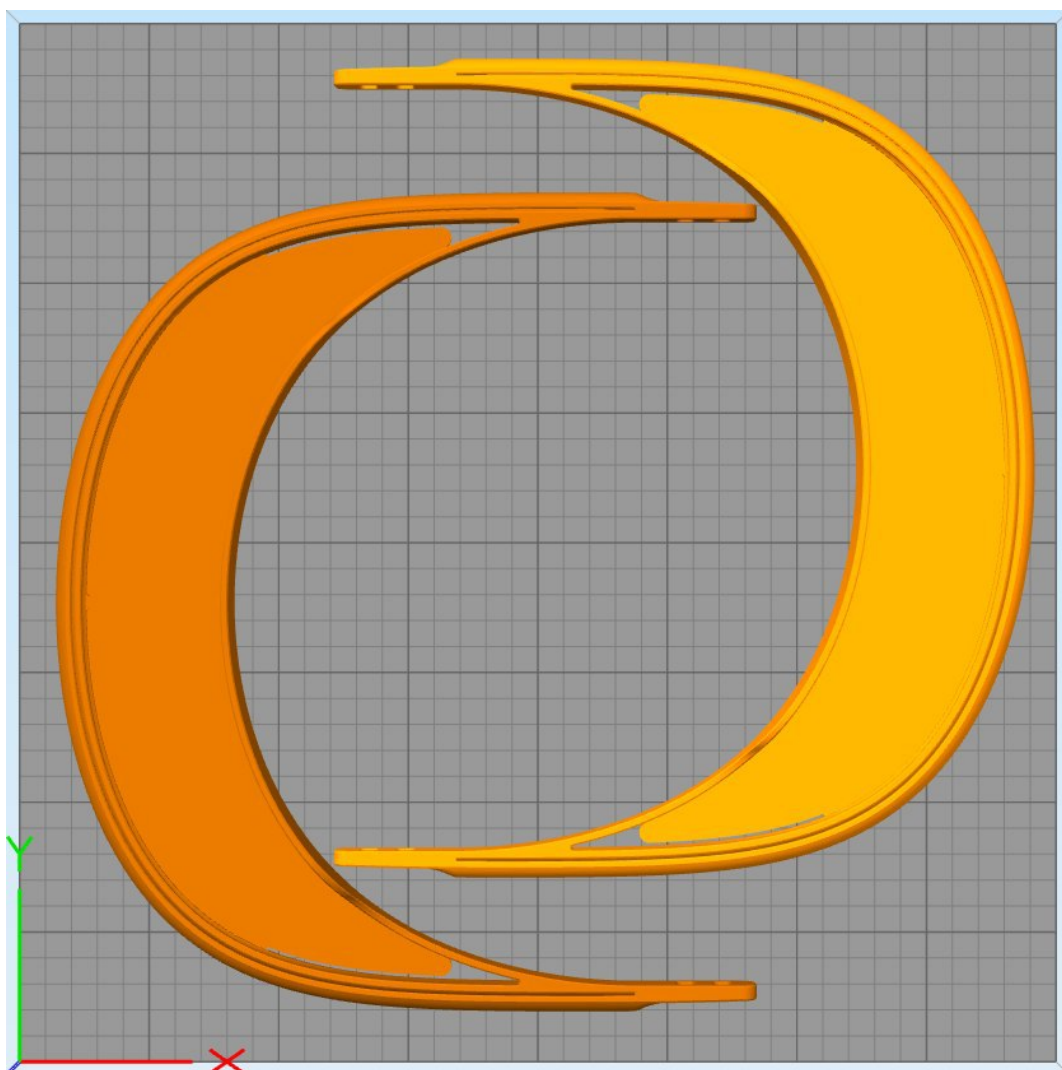


## Velocidad para movimientos de impresión

Perímetros:		•	<input type="text" value="80"/>	mm/s
Perímetros pequeños:		•	<input type="text" value="80"/>	mm/s o %
Perímetros externos:		•	<input type="text" value="80"/>	mm/s o %
Relleno:		•	<input type="text" value="80"/>	mm/s
Relleno sólido:		•	<input type="text" value="80"/>	mm/s o %
Relleno sólido superior:		•	<input type="text" value="80"/>	mm/s o %
Material de soporte:		•	<input type="text" value="50"/>	mm/s
Interfaz del material de soporte:		•	<input type="text" value="100%"/>	mm/s o %
Puentes:		•	<input type="text" value="80"/>	mm/s
Relleno:		•	<input type="text" value="80"/>	mm/s

*\*La imagen anterior corresponde con el software Prusaslicer*

Material impresión: PLA



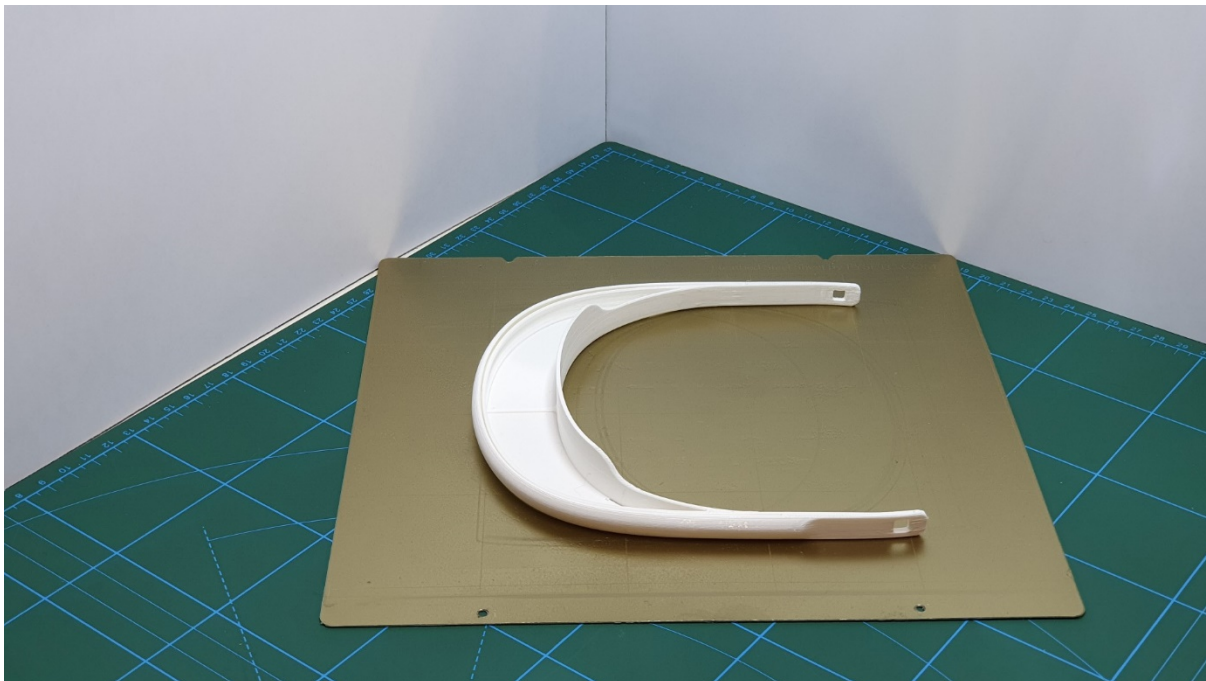


#### 4. Ensamblaje de la máscara

Se ha publicado un video en YouTube, mostrando el montaje de la máscara para una mejor comprensión del procedimiento.

Se puede acceder a él a través del siguiente [enlace](#)

Una vez terminada la impresión pasamos a ejecutar los siguientes puntos para su ensamblaje.



#### 4.1. Montaje correa trasera

Para el montaje de la correa trasera en este caso se ha elegido goma elástica.

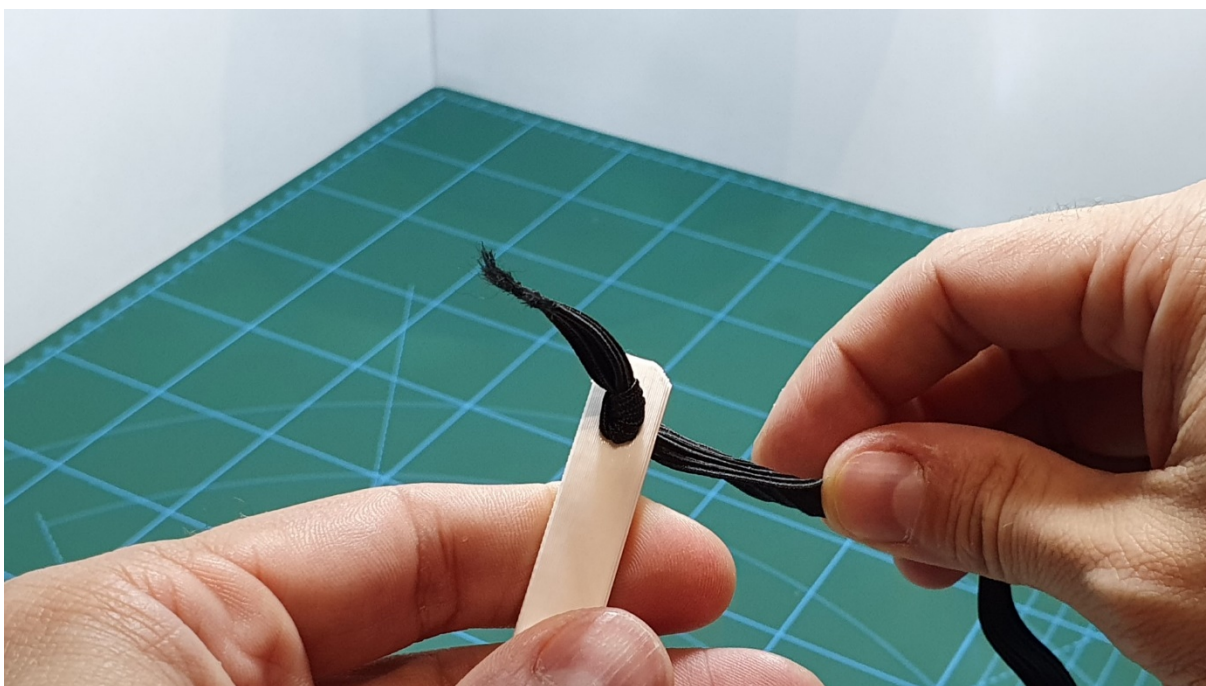


1. Cortar un trozo de goma elástica de unos 25cm de longitud.
2. Introducir uno de los extremos de la goma elástica, en una de las ranuras de la parte trasera de la visera como se muestra en la siguiente imagen.





3. Realizamos un nudo en la misa para que no se salga al ponerse la visera.



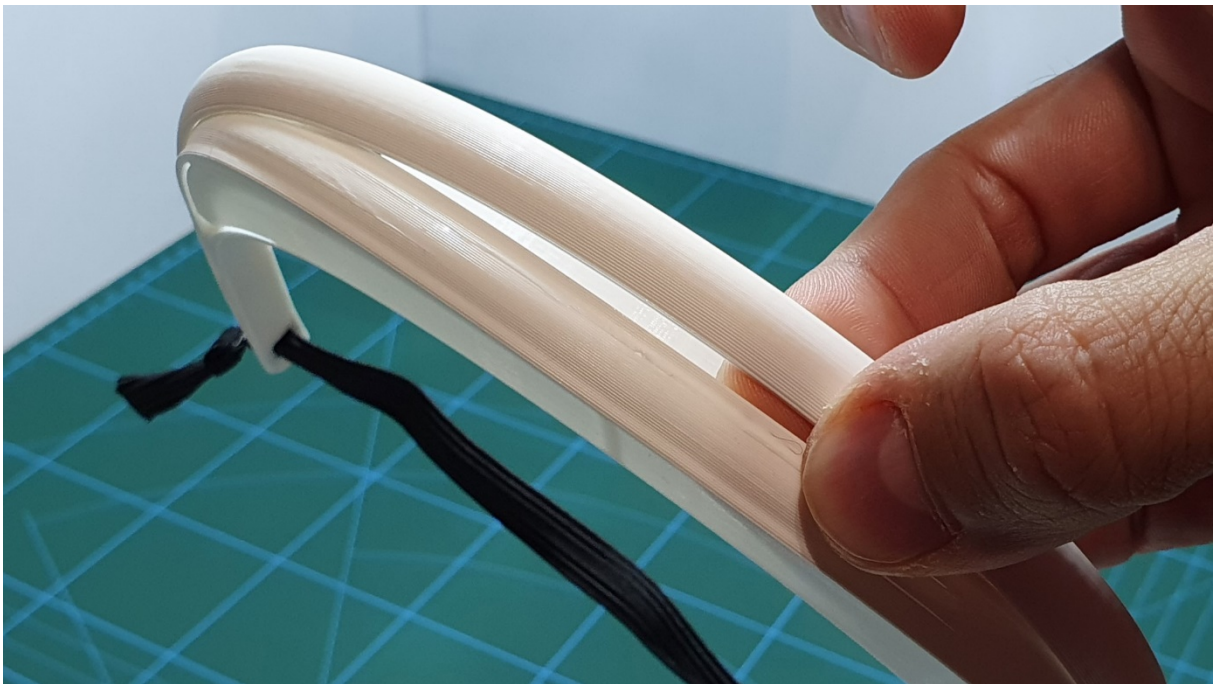
4. Repetimos el proceso con la otra patilla.



## 4.2. Montaje lamina protectora

Para el montaje de la lámina protectora vamos a utilizar una hoja de PVC tamaño DIN A4. En caso de usar láminas de acetato, se pueden usar láminas de 180 micras o de 240 micras, siendo estas últimas preferibles sobre las de menos gramaje.

1. Colocar la lámina de forma horizontal
2. Separamos la parte exterior de la visera como se muestra en la siguiente imagen

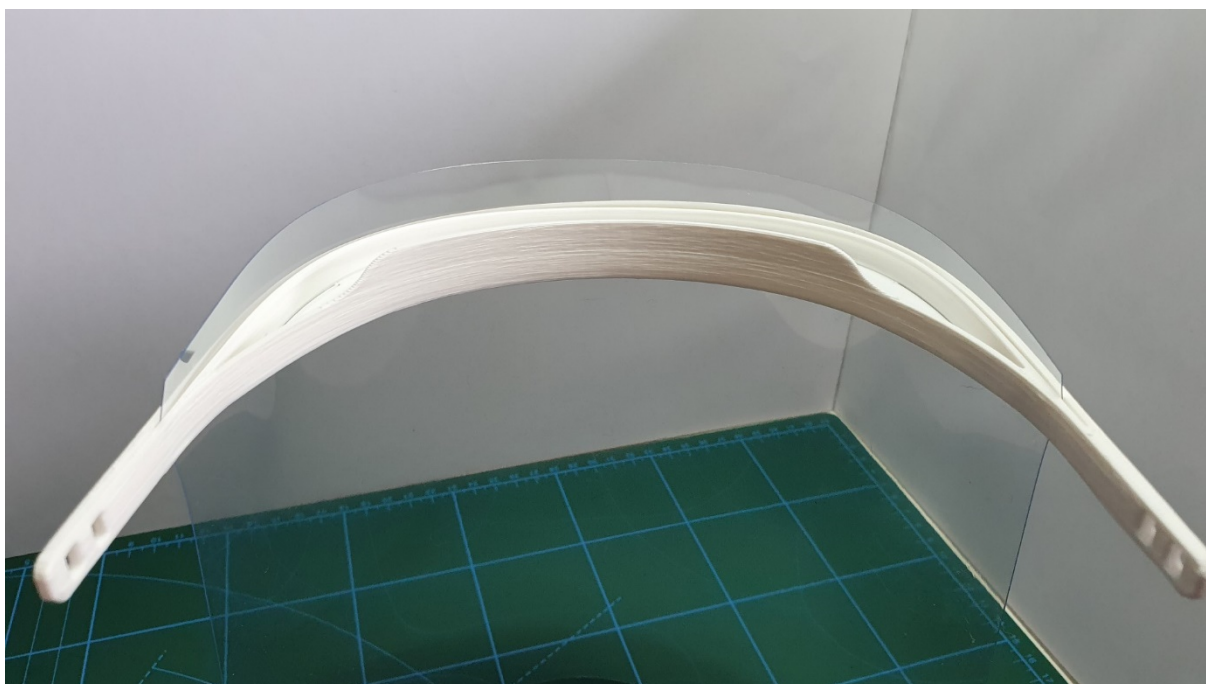
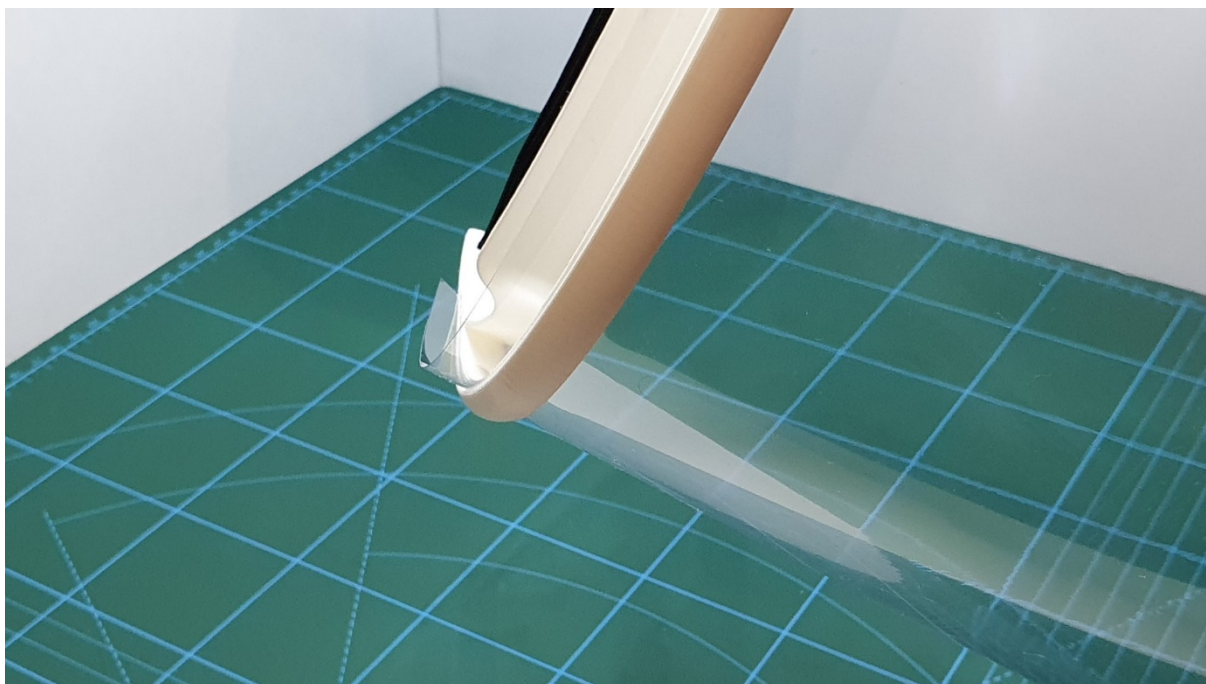


3. Introducir la lámina en la hendidura de la diadema frontal.





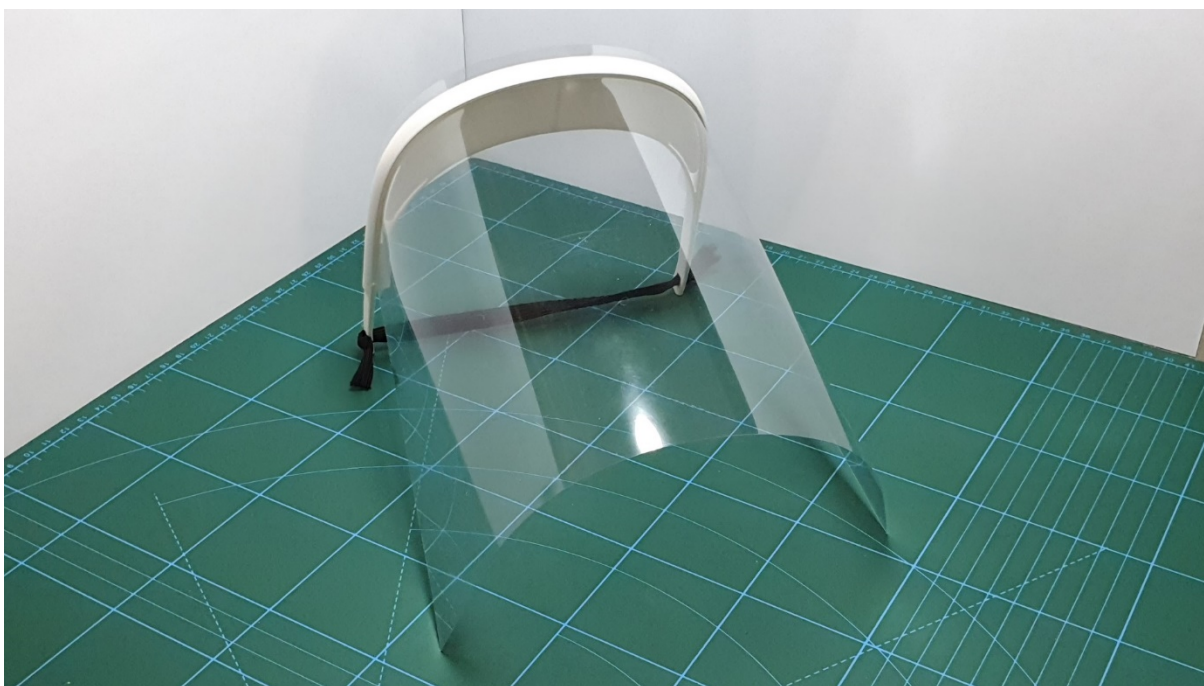
4. Seguir introduciendo el resto de la lámina hasta que quede completamente dentro de la diadema



5. Una vez introducida por completo bajamos la parte exterior de la diadema para que queda la lámina bien fijada



### 4.3. Vista modelo finalizado







En caso de usar una cinta no elástica, el resultado debe ser similar a la siguiente imagen:



---

## 5. Higienización

[TO DO]