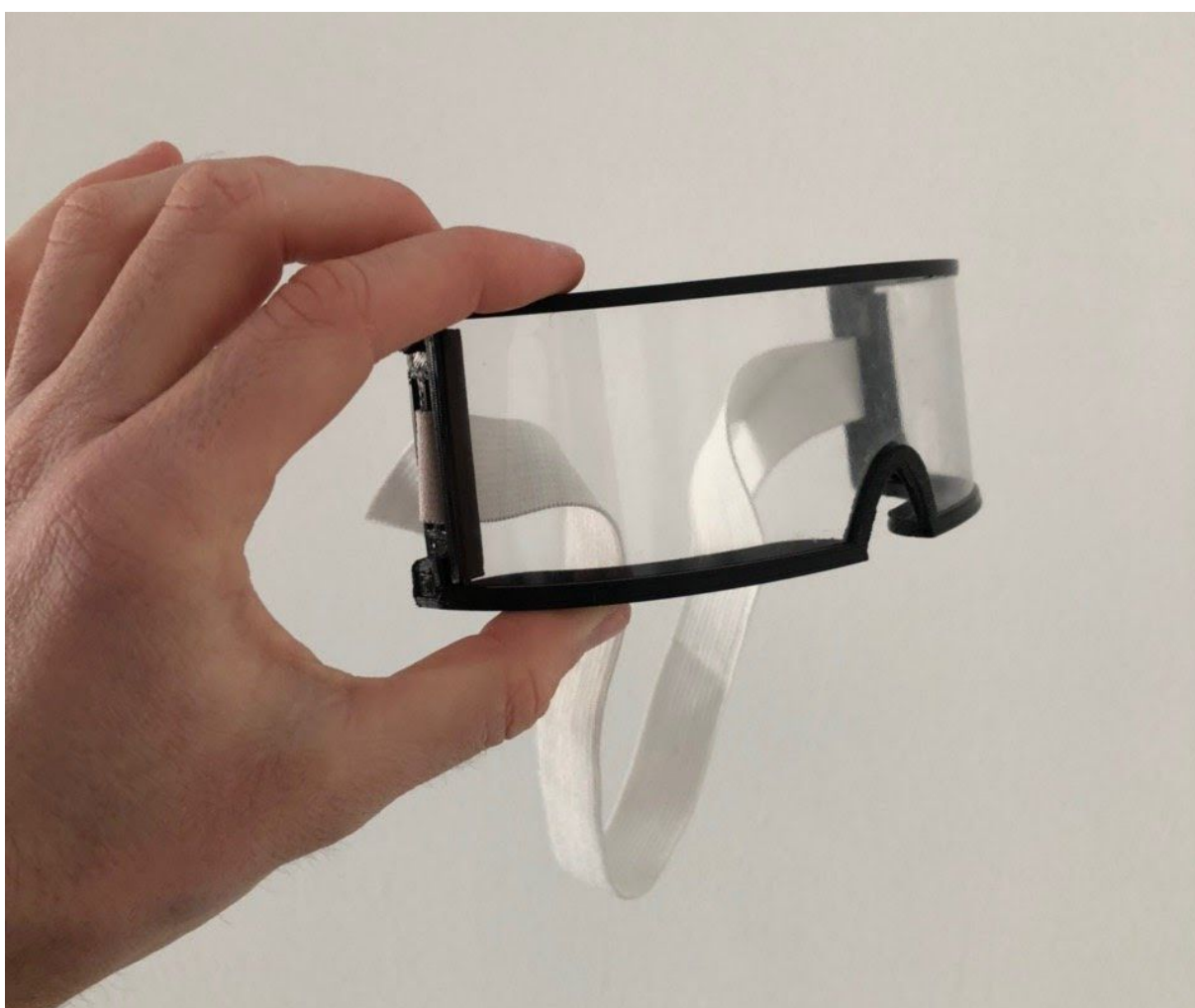

Manual de impresión y ensamblaje gafas protectoras



Datos del Documento

Autores:	Sergio Forcén Asensio y Gerard Valls Montañó
Revisor:	
Fecha de publicación:	22/03/2020
Observaciones:	<p>Para comenzar a fabricar es necesario que la máquina esté correctamente calibrada.</p> <p>Una vez calibrada, se deberá llevar a cabo una prueba de tolerancia.</p> <p>Test: https://www.thingiverse.com/thing:1662342</p>

Hoja de Cambios

Fecha	Versión	Autor	Cambios
22 de marzo de 2020	v.0.1	Gerard Valls Montañó	Creación del documento

Versión STL

Fecha	Versión	Autor	Cambios
22 de marzo de 2020	v.5.1	Gerard Valls Montañó	Creación y diseño del modelo

Índice

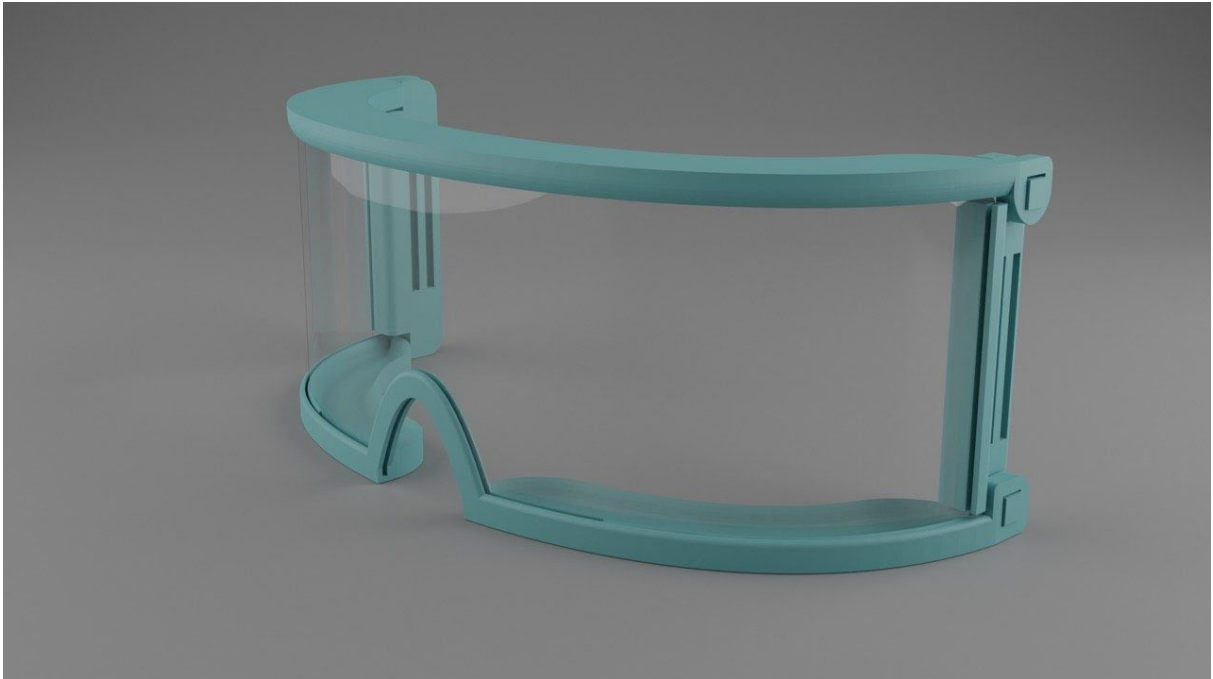
Introducción	5
Parámetros de impresión	7
Ensamblaje de las gafas	9
Recorte de la lámina protectora	9
Ensamblaje de la lámina protectora en la montura superior e inferior	10
Ensamblaje de las vigas laterales	10
Recorte de las juntas de caucho	10
Ajuste de las juntas de caucho	11
Recorte de la cinta elástica	11
Ensamblaje del hilo/cinta elástica	11
Vista modelo finalizado	12

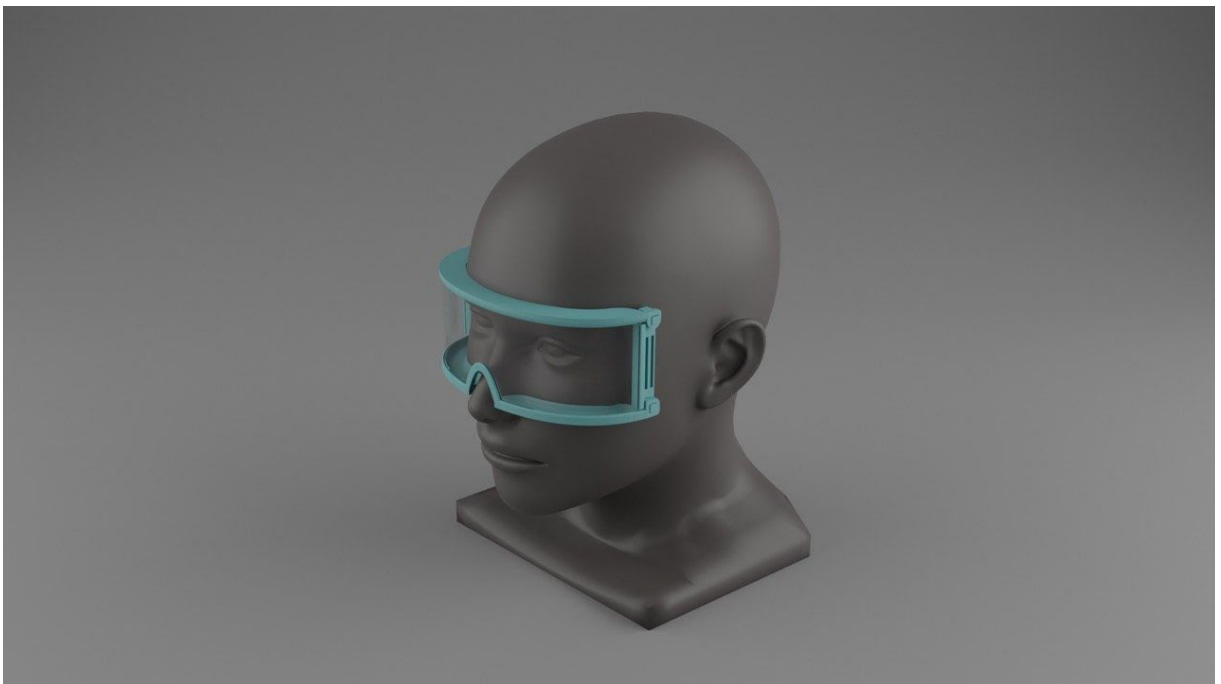
1. Introducción

El siguiente manual explica el procedimiento por el cual se realizará la impresión y el posterior ensamblaje de las gafas de protección diseñada por la comunidad Maker en España dentro de la crisis de COVID-19.

El dispositivo consta de 6 partes: monturas superior e inferior (impresa en PLA o PETG), 2 vigas laterales, la lámina de protección (lámina de acetato, PP, PVC o PET) y la cinta elástica.

El autor del modelo para imprimir es Gerard Valls Montañó. Renders con maniquí creados por Mario Suela.





2. Parámetros de impresión

Los archivos se pueden encontrar en la siguiente URL:

<https://www.thingiverse.com/thing:4234283>

OPCION A: FDM con lámina hasta 1 mm de espesor.

Se tienen que imprimir los siguientes archivos:

- Gafas EPI 5.1 modelo Gerard Inferior (acetato 1 mm) (1 unidad)
- Gafas EPI 5.1 modelo Gerard Superior (acetato 1 mm) (1 unidad)
- Viga 2.1 modelo Gerard (2 unidades)

OPCION B: FDM con lámina de 0.5 mm de espesor.

Se tienen que imprimir los siguientes archivos:

- Gafas EPI 5.1 modelo Gerard Inferior (acetato 050 mm) (1 unidad)
- Gafas EPI 5.1 modelo Gerard Superior (acetato 050 mm) (1 unidad)
- Viga 2.1 modelo Gerard (2 unidades)

OPCION C: Otras tecnologías de fabricación con lámina protectora de 0.18 mm de espesor.

Se tienen que imprimir los siguientes archivos:

- Gafas EPI 5.1 modelo Gerard Inferior (acetato 018 mm) (1 unidad)
- Gafas EPI 5.1 modelo Gerard Superior (acetato 018 mm) (1 unidad)
- Viga 2.1 modelo Gerard (2 unidades)

Los parámetros de impresión recomendados para FDM son los siguientes:

- Diámetro del Nozzle: 0.4mm
- Altura de capa: 0.3mm
- Relleno: 10%
- Capas superiores: 3
- Capas inferiores: 3
- Sin soportes
- Velocidad de impresión:
 - Perímetros: 50mm/s
 - Perímetros pequeños: 50mm/s
 - Perímetros externos: 50mms/s
 - Relleno: 50mms/s
 - Relleno solido: 50mms/s
 - Relleno sólido superior: 50mm/s
 - Puentes: 50mm/s
 - Relleno: 50mm/s
 - Recorrido: 180mm/s

3. Materiales y herramientas



1. Impresora 3D FDM



2. Filamento PLA o PETG



3. Cutter o bisturí



4. Tijeras



5. Cinta de caucho/silicon/neopreno u otros aislantes blandos no absorbentes.
Espesor recomendado: 2 mm.



6. Lámina de plástico transparente (PP, Acetato, PVC...) de 5 o 6 cm de ancho mínimo, y espesor entre 0.18 y 0.5 mm..



7. Cinta de tejido elástico de un ancho máximo de 2,5 cm.

4. Ensamblaje de las gafas

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

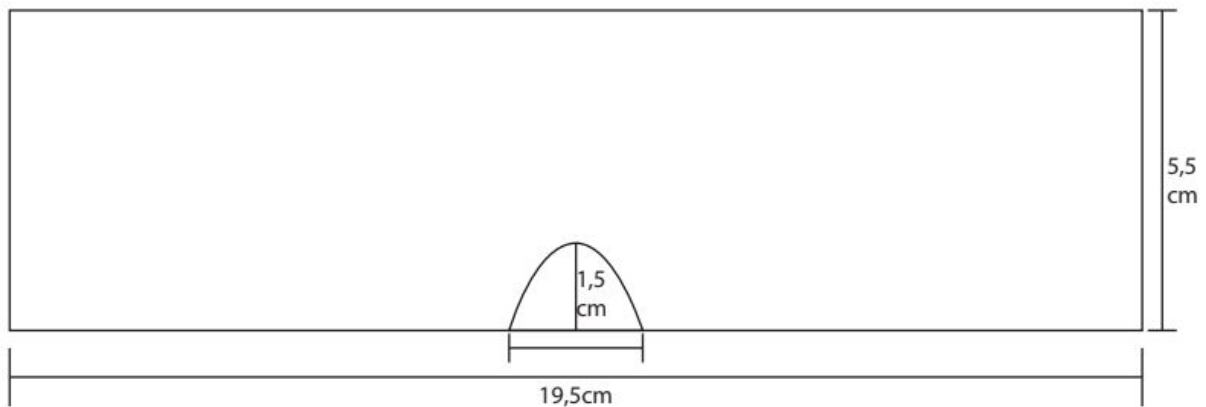
4.1. Recorte de la lámina protectora

Para el recorte de la lámina protectora vamos a utilizar una lámina de acetato de 19.5 cm de largo y 5.5 cm de ancho. Se puede recortar a partir de una lámina DIN A4 o a partir de una lámina enrollada. En la presente versión del manual, se están usando láminas de 0.18 a 1.0 mm.

Seguiremos el patrón de corte que aparece en la siguiente imagen o usaremos una plantilla impresa en 3D.



* la imagen corresponde a una lámina de acetato usada en pastelería.



4.2. Ensamblaje de la viga lateral en las montura inferior e inferior

1. Ajustamos la primera viga lateral en los orificios laterales de las monturas superior e inferior.



4.3. Ensamblaje de la lámina

2. Deslizamos lateralmente la lámina en las ranuras de las montura inferior y superior de modo que el recorte para la nariz coincida con el hueco.
3. Aseguramos que las pestañas de la ranura sujeta firmemente la lámina.



4.4. Ensamblaje de la segunda viga lateral

1. Ajustamos la segunda viga lateral en los orificios laterales de las monturas superior e inferior. El marco quedará ensamblado.
2. Aseguramos que las pestañas de la ranura sujetan firmemente la lámina.

IMPORTANTE: No es necesario el uso de adhesivo. La pestaña de la ranura retiene la lámina.



4.5. Recorte de las juntas

IMPORTANTE: No se deben usar juntas de materiales porosos o absorbentes que no permitan una correcta desinfección, como por ejemplo la goma EVA.

Recortaremos las juntas de caucho con las siguientes medidas:

- Junta superior (1 unidad): 17.5 cm
- Junta inferior (2 unidades): 8.5 cm
- Junta nariz (1 unidad): 3.5 cm

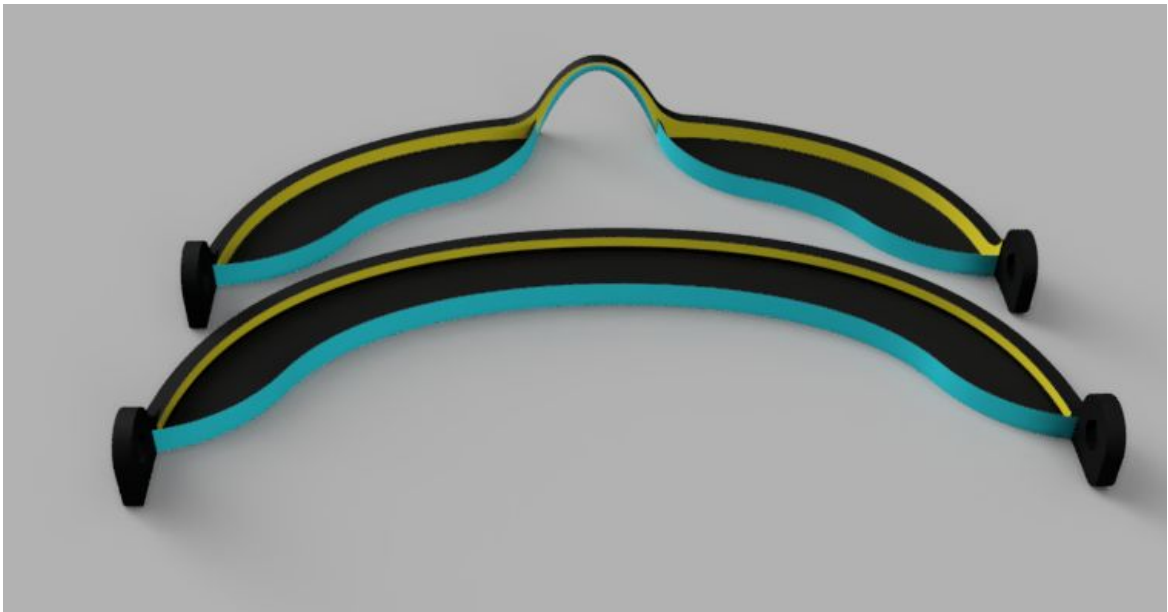
4.6. Ajuste de las juntas

1. Ajustamos las juntas en los marcos inferior y superior sobre el borde resaltado de color azul tal y como se ve en la imagen.
2. Ajustamos la junta del hueco para la nariz.
3. Recortamos excedentes de material.

Para un mejor encaje con gafas graduadas, las juntas de las monturas superior e inferior ha de cubrir también las vigas laterales.

IMPORTANTE: En función del tipo de junta usada se ajustarán mediante encaje mecánico, juntas autoadhesiva, cinta adhesiva de doble cara o usando un adhesivo universal.

IMPORTANTE: No se debe usar adhesivo cianoacrilato (Super Glue) porque sus vapores pueden provocar irritación en los ojos.



4.7. Recorte de la cinta elástica

Cortaremos 1 sección de 35 cm de cinta elástica de 2.5 cm de ancho como máximo.

4.8. Ensamblaje del hilo/cinta elástica

Introduciremos la cinta elástica por las ranuras designadas en las vigas laterales y lo aseguraremos usando la doble ranura.



5. Vista modelo finalizado

