

---

# **Manual de impresión de adaptador de inhalador a tubo de respirador de 22 mm**



## Datos del Documento

<b>Autores:</b>	Sergio Forcén Asensio (@sergiocalipso)
<b>Revisor:</b>	@kermithenson
<b>Fecha de publicación:</b>	22/03/2020
<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
24 de marzo de 2020	v.1.0	Sergio Forcen Asensio	Creación del documento

## Versión STL

---

Fecha	Versión	Autor	Cambios
24 de marzo de 2020	v.1.0	Raúl Moreno Parra (@RuIMor)	Creación y diseño del modelo
24 de marzo de 2020	v.1.4	Raúl Moreno Parra (@RuIMor)	Optimización de tolerancias para FDM.

---

# Índice

Introducción	4
Parámetros de impresión	5
<b>Materiales y herramientas</b>	6
<b>Impresión de la pieza</b>	7
Impresión en FDM	7
Impresión en resina 3D.	7
<b>Vista modelo finalizado</b>	7

## 1. Introducción

El siguiente manual explica el procedimiento por el cual se realizará la impresión y de un adaptador para inhalador a tubo de respirador de 22 mm diseñada por la comunidad Maker en España dentro de la crisis de COVID-19.

El dispositivo consta de una sola pieza impresa en PETG o Resina 3D. Al tratarse de un accesorio para dispositivo médico, se deben usar materiales biocompatibles homologados para su uso en dispositivos médicos de clase I. En la carpeta se adjuntan las fichas técnicas y certificados de los materiales usados por el momento.

Los materiales validados por el momento son:

- SmartMaterials PETG. Color: Natural. [Enlace a producto.](#)
- Resina Nextdent OthoRigid. Color: Verde. [Enlace a producto.](#)

El autor del modelo para imprimir es Raúl Moreno Parra.

## 2. Parámetros de impresión

Los archivos se pueden encontrar en la siguiente URL:

### **OPCIÓN A: FDM**

Los parámetros de impresión recomendados para FDM son los siguientes:

- Diámetro del Nozzle: 0.4mm
- Altura de capa: 0.15mm
- Relleno: 0%
- Capas superiores: 3
- Capas inferiores: 3
- Expansión horizontal: 0.0 a -0.2
- Sin soportes
- Material: PETG biocompatible homologado.
- Velocidad de impresión:
  - Perímetros: 50 mm/s.
  - Recorrido: 180 mm/s.

### **OPCIÓN B: DLP/SLA**

Los parámetros de impresión recomendados para DLP/SLA son los siguientes:

- Altura de capa: 0.1mm
- Tiempo de exposición: en función del material y la impresora.
- Material: resina acrílica 3D biocompatible homologada.

### 3. Materiales y herramientas



1. Impresora 3D FDM



2. Filamento PETG



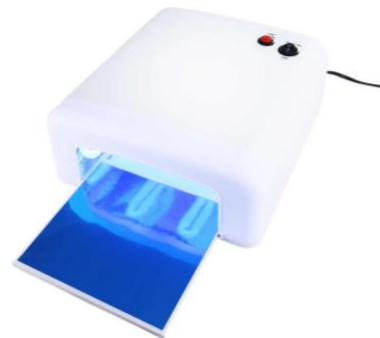
3. Impresora 3D LCD/DLP



4. Resina 3D biocompatible



5. Etanol 96°



6. Lámpara de curado UV



7. Pie de rey o calibre.

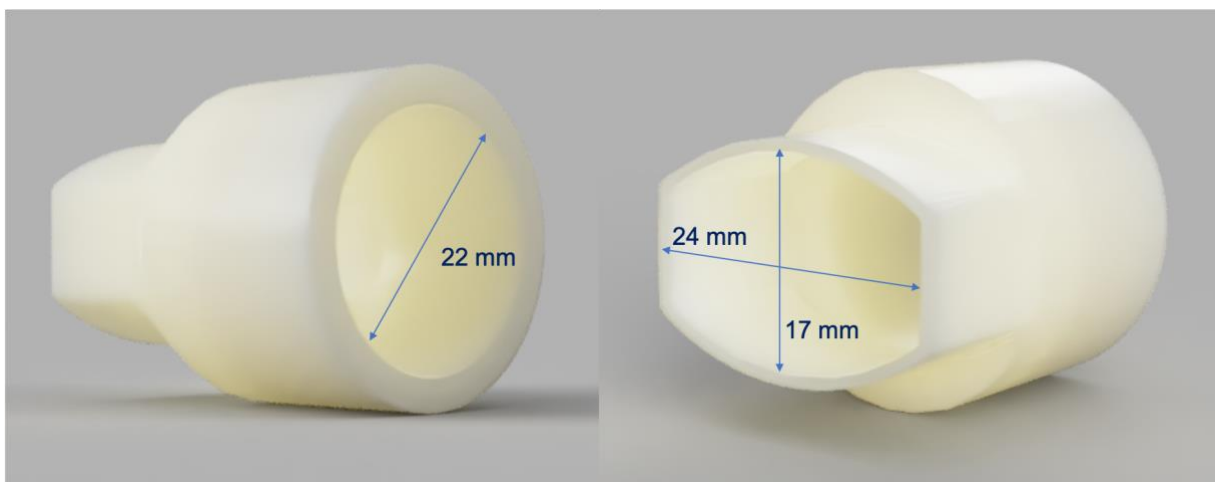
## 4. Impresión de la pieza

### 4.1. Impresión en FDM

1. Realizaremos la impresión del modelo **"Adaptador Inhalador 22 mm FDM\_V1.0"** en PETG según las indicaciones del fabricante y las capacidades de la impresora.
2. Aseguraremos una buena adhesión entre capas y eliminamos los excedentes de filamento.
3. Comprobaremos las medidas internas con el pie de rey para comprobar que las siguientes dimensiones internas NO se encuentren por debajo de las que se muestran en la siguiente imagen.

### 4.2. Impresión en resina 3D

1. Se realizará la impresión en resina del modelo **"Adaptador Inhalador 22 mm SLA-DLP\_V1.0"** en resina 3D biocompatible según las indicaciones del fabricante.
2. Realizaremos un lavado en etanol limpio para eliminar la resina restante durante el tiempo que lo indique el fabricante.
3. Realizaremos un curado en la lámpara ultravioleta el tiempo que lo indique el fabricante.
4. Aseguraremos que la superficie no queda pegajosa y/o desprenda olor a monomero (resina no curada). En caso contrario, limpiaremos las piezas otra vez con etanol limpio.
5. Comprobaremos las medidas internas con el pie de rey para comprobar que las siguientes dimensiones internas se NO encuentren por debajo de las que se muestran en la siguiente imagen.



## 5. Vista modelo finalizado

