

# PLA

**MANUAL DE IMPRESIÓN 3D  
CON FILAMENTOS**

[ILARO.ORG](http://ILARO.ORG)

# Additive (3D printing)

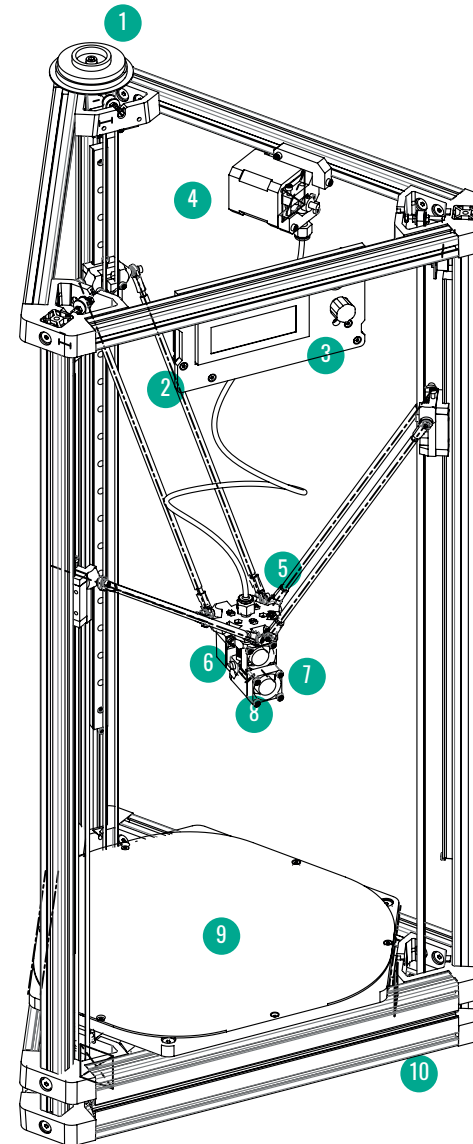
La fabricación aditiva (más comúnmente conocida como impresión en 3D) es el proceso de construcción aditiva de una pieza, capa a capa. Existe una amplia gama de tecnologías de impresión en 3D, cada una con sus propios beneficios y limitaciones, y cada una es capaz de imprimir piezas de diferentes materiales.

Se puede producir casi cualquier geometría, es uno de los puntos fuertes de la impresión en 3D (aunque todavía hay reglas que debemos tener en cuenta según la tecnología). Además, la impresión en 3D no se basa en costosas herramientas, lo que tiene como ventaja la rápida verificación y desarrollo de prototipos y piezas de producción de bajo volumen.

Una de las mayores limitaciones de la impresión en 3D es la incapacidad de producir piezas con propiedades de material equivalentes a las realizadas mediante técnicas sustractivas o formativas.

La impresión en 3D también tiene limitaciones en cuanto a la repetibilidad, lo que significa que las piezas a menudo presentan ligeras variaciones debido al enfriamiento diferencial o a la deformación durante el curado.

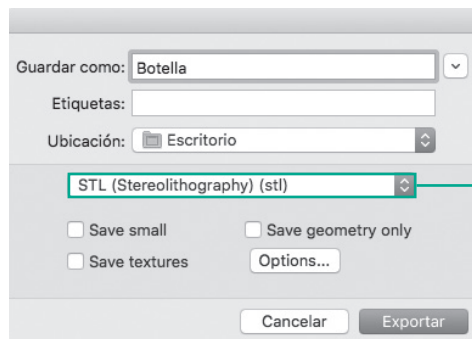
# Calypso Delta



- 1 - Pla Filament
- 2 - SD Card
- 3 - Shield LCD
- 4 - Pull filament
- 5 - Push fit
- 6 - Heatsink
- 7 - Fan
- 8 - Noozle
- 9 - Hot bed
- 10 - Power On/Off

## STEP 1

# Exportar el archivo .STL



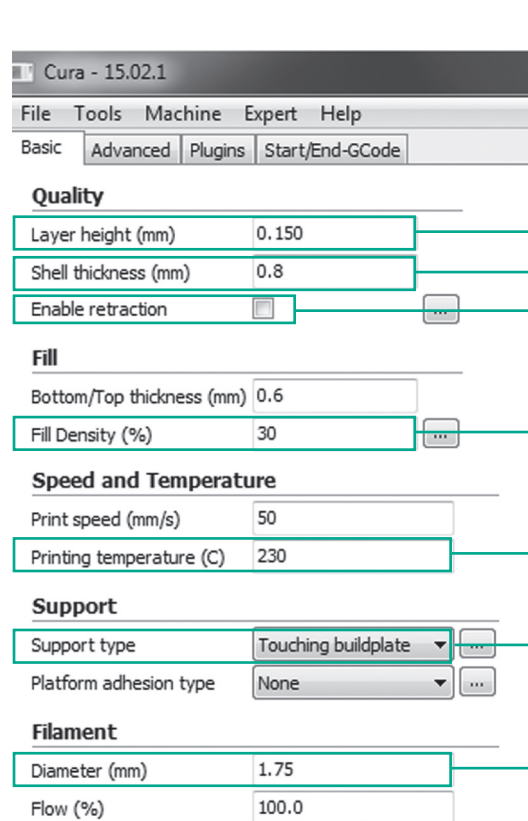
Para imprimir con la impresora 3D necesitamos un modelo STL. El archivo lo podemos conseguir previamente modelando el objeto con cualquier software de modelado 3D (Sketchup, Rhinoceros, SolidWorks, etc..)

Seleccionamos "guardar como" y guardamos con la extensión .stl (Stereolithography)

## STEP 2

# Configuración del laminado

Para imprimir nuestro archivo .STL utilizaremos CURA, que es un programa "Open Source" desarrollado por ultimaker para el laminado de objetos 3D. Desde este programa se pueden realizar todos los pasos necesarios para pasar de un modelo 3D a un objeto real. A continuación explicaremos los parámetros mas importantes a tener en cuenta para imprimir nuestra pieza.



## Layer height (mm)

altura de capa entre 0.1 a 0.4.  
a menor altura más calidad.

## Shell thickness (mm)

Este parámetro determina la anchura del borde del objeto (diámetro de la boquilla del hotend x num. de vueltas que queramos dar al objeto)

## Enable retraction

Esta opción permite que en los desplazamientos el extrusor retraiga un poco el plástico para que no gotee

## Fill Density (%)

este valor indica el relleno que va a tener la figura. 20% para piezas artísticas, 80% para piezas que deban soportar peso o esfuerzos.

## Printing temperature (C)

temperatura del hotEnd a la que vamos a imprimir. Para el PLA entre 190°-210°

## Support type

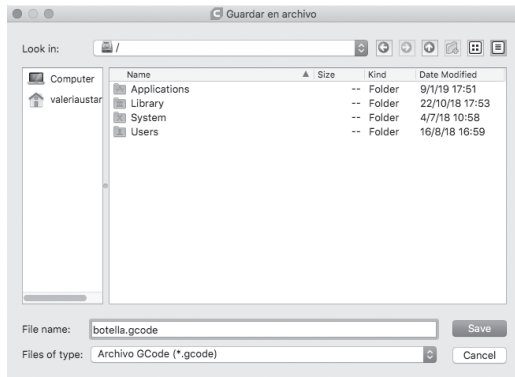
crea soportes donde sea necesario en partes de la pieza que estan al aire y no se pueden suspender.

## Filament diameter (mm)

Establece el diámetro del filamento que estamos usando. En nuestro caso siempre será 1.75 mm

STEP 3

## Exportar el archivo .gcode



Después exportaremos como nombre **.gcode** y lo guardaremos en una tarjeta SD



Insertar tarjeta SD en la ranura de la pantalla por la parte izquierda



Buscar nuestro archivo .gcode en el menu de la tarjeta girando el botón metálico

STEP 4

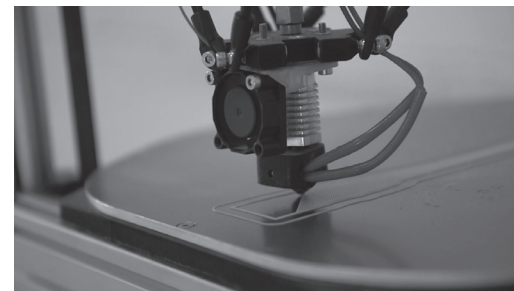
## Imprimir



Seleccionar apretando el botón metálico.



Imprimiendo



**MANUAL REALIZADO POR**  
Valeria Ustárez

2019 | [ilaro.org](http://ilaro.org)

**LICENCIA GPL.V3.**