

SLIC3R

MANUAL DE IMPRESIÓN

ILARO.ORG

Introducción a Slic3r

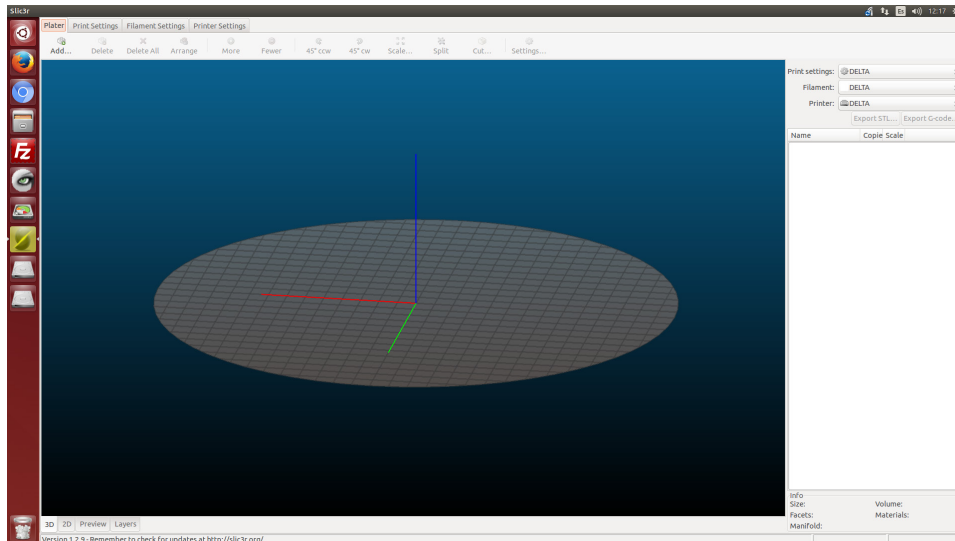
Slic3r es un software de código abierto diseñado para impresoras 3d bajo licencia GPL, este programa se encuentra en constante revisión, incluye progresivamente nuevas características y correcciones de errores.

Slic3r genera **G-code** a partir de modelos digitales 3d (**STL y OBJ**). Corta modelos en capas horizontales conformando trayectorias, para rellenarlas según los parámetros que especifiquemos, también calcula la cantidad de material a extruir.

El programa es compatible con Microsoft Windows, Mac OS X, Linux.

El programa se puede descargar directamente de <http://slic3r.org/download>.

Slic3r te permite generar archivos en formatos diferentes para tecnologías varias, en el caso de imprimir con Calypso nuestra impresora de extrusión Delta, deberemos seguir las siguientes instrucciones. Ilaro ha generado una configuración standar que se puede importar al programa fácilmente '**calypso.ini**'.



Generar modelo STL

Para imprimir en 3d necesitamos un modelo STL. El modelo lo podemos conseguir a partir de diferentes métodos:

- 1 Utilizando programas de modelado 3D, tanto de licencias abiertas como cerradas. La gran mayoría de los programas de modelado 3d, pueden exportar archivos en este formato. Bien utilizando la opción guardar en algunos programas y en otros exportar.

Licencias Libres.

Openscad, Blender, 3dCad...

Licencias Cerradas.

SolidWorks, Rhinoceros, SketchUp, Maya, AutoCad, Revit, 3ds Max...

- 2 Escaneo 3D. La tecnología nos permite encanear objetos físicos para generar un modelo digital en 3D. Podemos escanear objetos con cámaras infrarrojas, hasta incluso con nuestro telefono móvil con aplicaciones como **123D Catch** de Autodesk y descargarlos de forma gratuita.

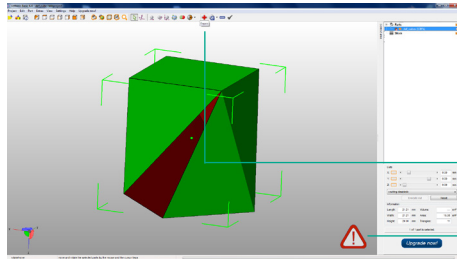
- 3 Modelos online. Empresas y usuarios suben sus modelos 3D a internet para el uso y disfrute la comunidad online. Existen muchas plataformas en las que podemos encontrar multitud de información y modelos stl.

Youmagine, Thingiverse, Github...

Algunas veces cuando generamos o encontramos algún modelo 3d, podemos tener errores de construcción, convertir el modelo en no imprimible o generar diversos errores.

Existen programas que reconstruyen modelos 3d para su correcta impresión, uno de los más sencillos está desarrollado por la plataforma **Netfabb**.

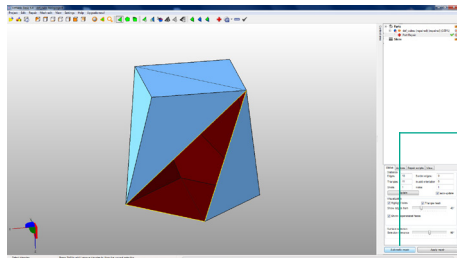
Reparar modelos con Netfab



Arrastramos el modelo a Netfab. Si el modelo está mal construido nos aparecerá una exclamación y el **área problemática en rojo**.



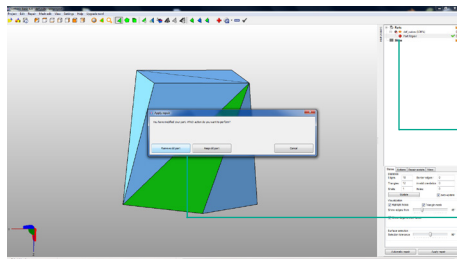
En este caso, seleccionamos el botón reparar (**repair**).



Al pulsar el botón se selecciona en amarillo el perímetro que marca el área sobre la que va a actuar el comando.



Volvemos a pulsar para reparar automáticamente (**automatic repair**) la pieza.



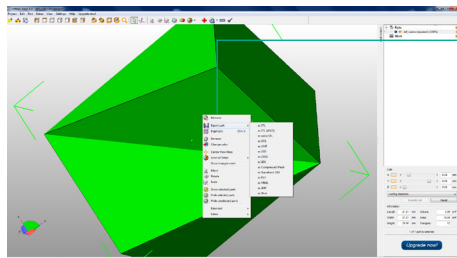
Aparece una ventana, pulsamos **Default repair** y **execute** (genera la nueva pieza).



Hacemos click derecho en **part repair**, o abajo directamente en **apply part repair**.



Después borramos la pieza inicial, pulsando en **remove old part**.



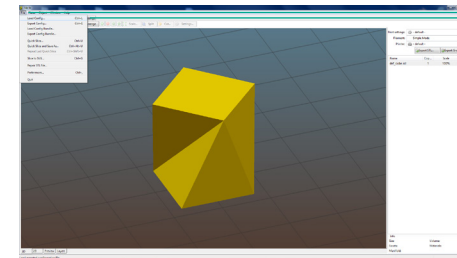
Cuando ya tenemos la pieza reparada, hacemos **click derecho encima del modelo** y lo **exportamos como stl**.

Importar calypso.ini - Ilaro en Slic3r

Una vez que tengamos el modelo preparado, para facilitar la configuración de Slic3r, Ilaro ha preparado un archivo de configuración.

El archivo nos proporciona una configuración standar, apta para la impresión de multitud de modelos, lo puedes encontrar en el link: <https://github.com/ilaro-org/Calypso/tree/master/firmware%2Bconfigurations>

Importar el archivo es muy sencillo.



Hacemos click en file.

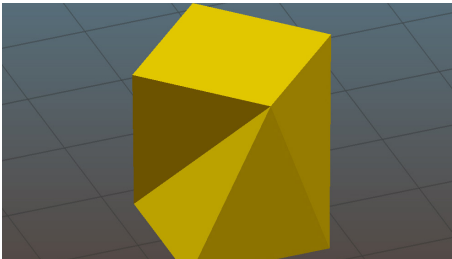


Seleccionamos Load Conf...

STEP 5 Slic3r

Slic3r esta organizado en 4 ventanas diferenciadas.

Plater
Print Settings
Filament Settings
Printer settings

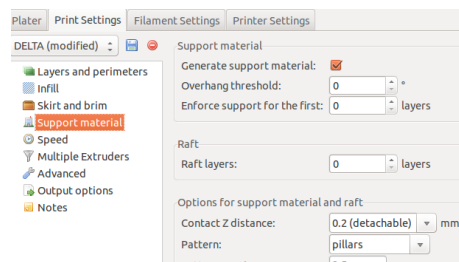


PLATER

En esta ventana aparece la visualización del área de impresión de la impresora. Aquí es donde arrastraremos o importaremos la el modelo 3d, también tenemos una franja lateral donde podemos cambiar directamente configuraciones previamente guardas.

Las funciones más utilizadas en esta pantalla son:

- Rotar
- Duplicar modelos
- Poner modelos diferentes
- Reflejar
- Visualizar los las capas cortadas
- Cambiar configuraciones previas...



PRINT SETTINGS

Es el área donde controlamos todos los parámetros que dibujan el modelo cuando lo cortamos; su trayectoria, cantidad de material extruido.... Todos afectan a el proceso de la impresión directamente. La impresión óptima de los modelos se debe al conocimiento y la variación de estos.

Los parámetros más útiles a tener en cuenta son:

Layers and perimetres

- Layer height
- Perimeters
- Spiral vase
- Solid Layers Top and Bottom

Infill

- Fill density
- Fill pattern
- Fill angle
- Infill before perimeters

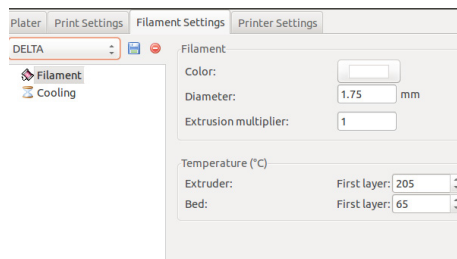
Skirt and brim

- Loops
- Skirt height

Support material

- Generate support material
- Contact Z distance
- Pattern
- Pattern spacing
- Pattern angle

Posición de la pieza

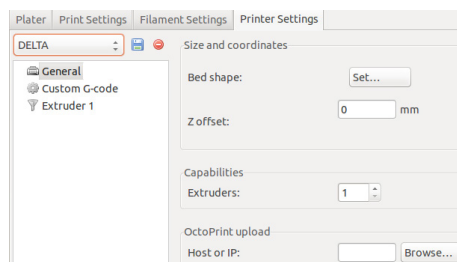


Filament

- Diameter
- Temperature extruder
- Temperature bed

Cooling

- Keep fan always on
- Min print speed



General

- Bed shape
- Firmware

Extruder

- Nozzle diameter
- Retraction length
- Retraction Wipe while retracting

FILAMENT SETTINGS

Hace referencia a opciones acerca del filamento que vamos a extruir. Según el material y el grosor necesitamos variar funciones en relación a la temperatura y secado.

Es imprescindible conocer las siguientes variable:

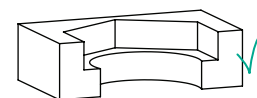
PRINTER SETTINGS

Las propiedades que tratan las características físicas de la impresora, el movimiento de estas las podemos variar en estas ventanas, también se pueden hacer pequeñas modificaciones en el código 'gcode' con el que vamos a imprimir el modelo, destacamos:

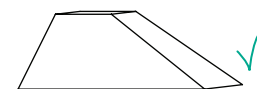
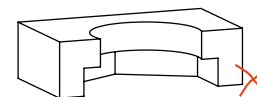
Cuando imprimimos en 3d un modelo es muy importante su posicionamiento a la hora. Tenemos que tener en cuenta la pieza en su conjunto, tanto como la **inclinación de sus ángulos, perforaciones, puentes, base, soportes...** Si tenemos en cuenta estos factores, obtendremos buenos acabados nuestras impresiones.

La pieza no siempre es fácil posicionarla en un programa de corte como Slic3r, aconsejamos importar los modelos bien posicionados con anterioridad.

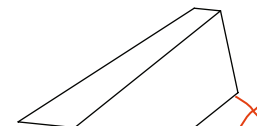
Errores comunes de posicionamiento:



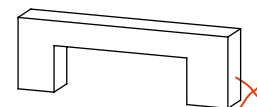
Cuidado con todo tipo de agujeros. Ejemplo. En caso de utilizarlos con endaduras para tuercas, y no tener opción a un buen posicionamiento se recomienda poner un soporte, de otra manera quedarán hilos colgando.



Hay que tener en cuenta que la máxima superficie de los objetos que de gada a la base de la impresora, esto nos ahorrara problemas de despegado de las piezas durante la impresión. También tenemos que tener en cuenta el grado de inclinación de las diferentes caras de los modelos, en ángulos muy cerrados es aconsejable utilizar soportes.



Siempre que el conjunto de la pieza lo permita, los puentes hay que imprimirlos pegados a la base de la impresora. Aún así podemos imprimir puentes pequeños en otras posiciones sin necesidad de soportes.



MANUAL REALIZADO POR
Miguel Barrio González

2016 | ilaro.org

LICENCIA GPL.V3.