[-]

laguíadelslic3r

cerojugadores

ÍNDICE

PASO 1.- Bajarse el software 2

PASO 2.- Instalar el software 2

PASO 3.- Manejarse con las pestañas 5

A) Plater 5

B) Print settings 7

C) Filament settings 16

D) Printer settings 18

E) Extras 21

LA GUÍA DEL SLIC3R

Paso 1.- Bajarse el software.

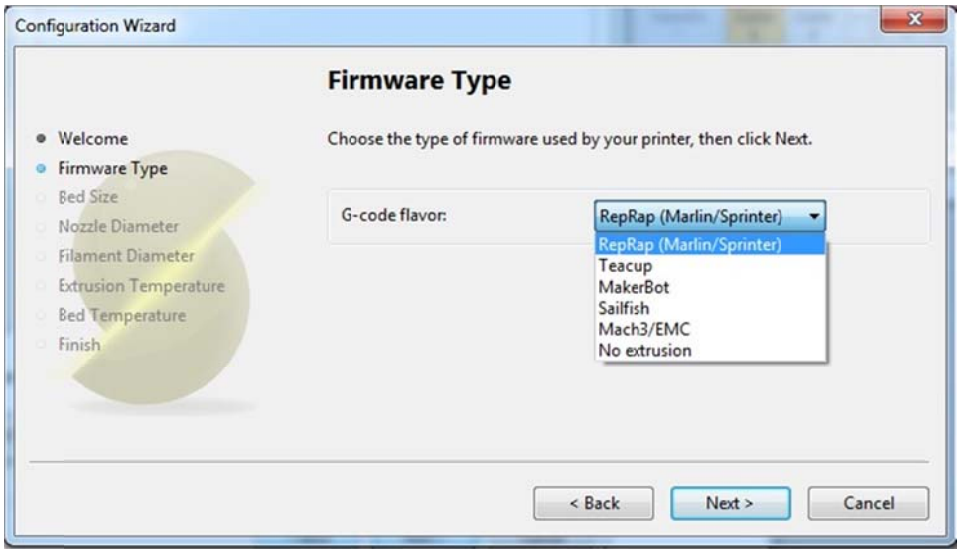
Nos bajamos el software del Slic3r que encontraremos en su web http://slic3r.org/

Como apunte rápido diremos que el Slic3r es el software que interpreta la figura 3D (.stl) que has hecho o bajado. Este software lo que hace es "cortar" el 3D en múltiples trozos y dibujar el patrón de impresión del objeto. Slic3r guarda el archivo en un lenguaje que entiende el programa de impresión, el gcode.

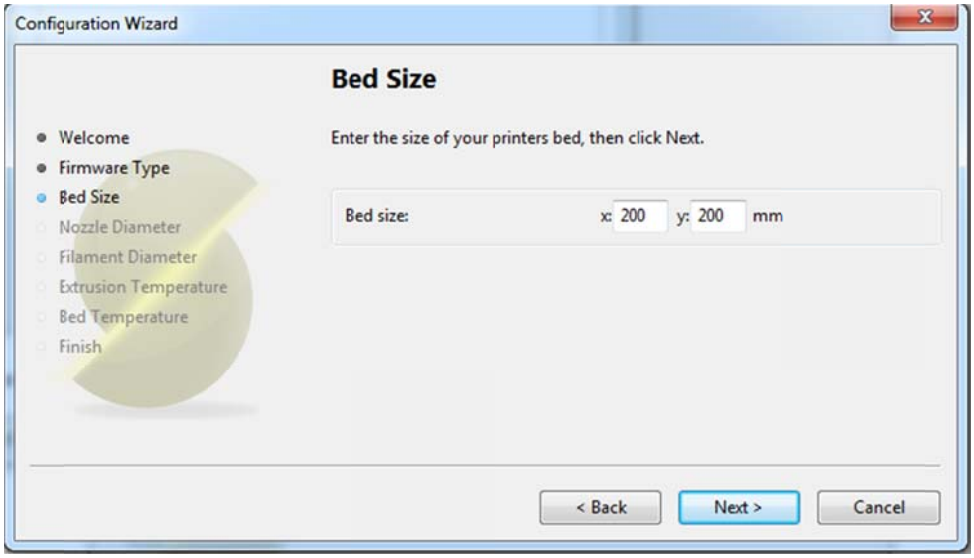
Una vez bajado el software, copiaremos la carpeta "Slic3r" en la carpeta donde tengamos instalado el programa de impresión.

Paso 2.- Instalación del software.

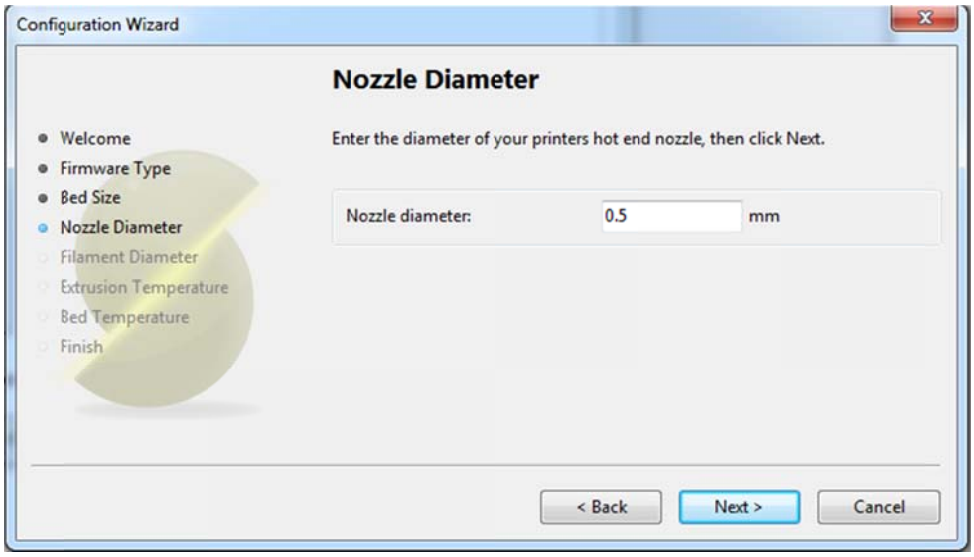
Le damos a *Next*>. Nos aparece una pantalla en la que seleccionar el firmware que usa nuestra impresora.



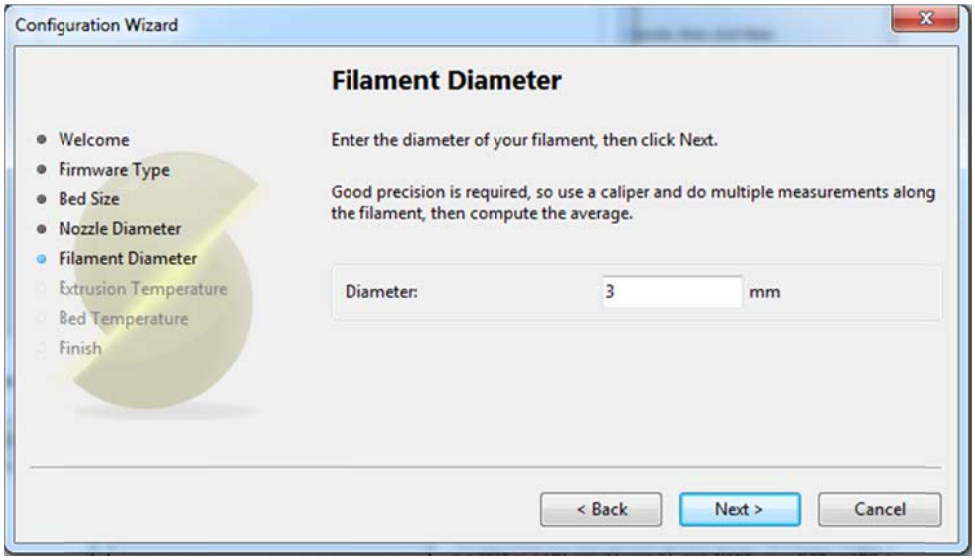
Más tarde seleccionamos el tamaño de la *cama*, que es la base de la impresora.



Luego seleccionamos el diámetro de la aguja *(nozzle)*.

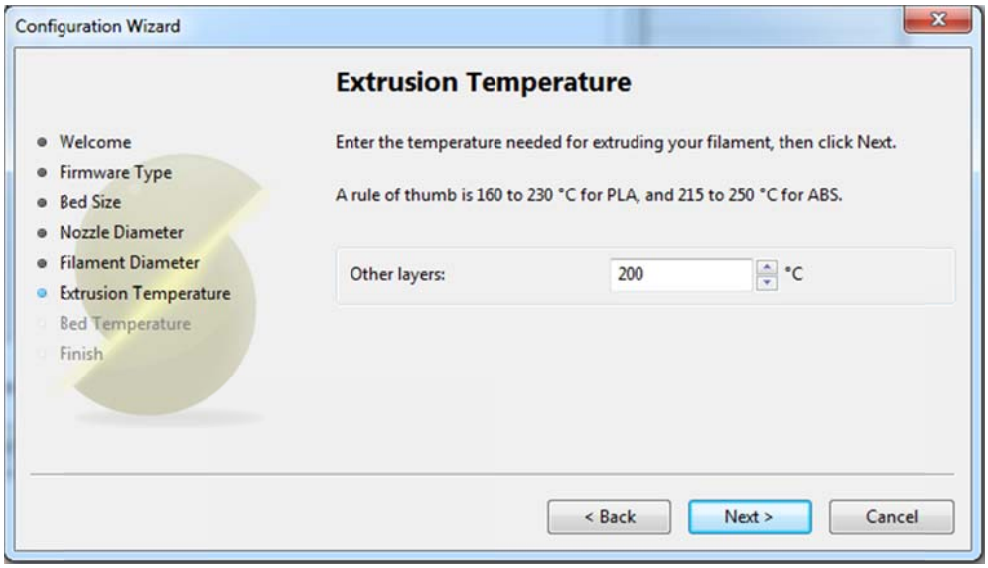


Ahora el diámetro del filamento de plástico.



Colocamos ahora la temperatura de extrusión, como se dice aquí, una regla es que de 160 a 230 ºC es para el plástico PLA, y de 215 a 250 ºC para el ABS.

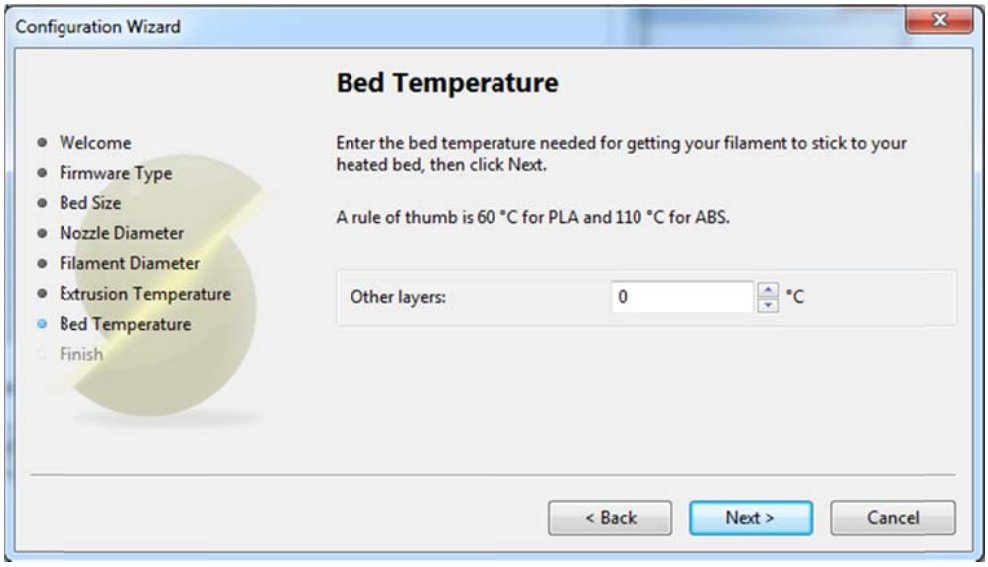
Aunque la temperatura de extrusión depende de más factores que el tipo de plástico, depende de si se tiene la cama caliente, o incluso del tipo de PLA o ABS que dispongas, puesto que cada uno es diferente. En nuestro caso la temperatura del PLA está entre 215 y 225 ºC.



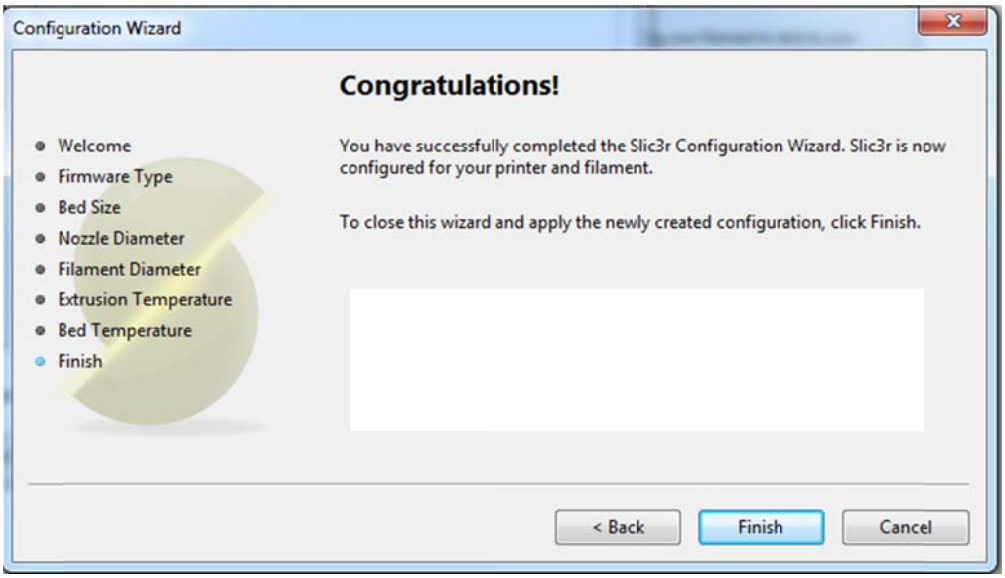
La temperatura de la cama también se marca aquí, con 60 ºC para el PLA y 110 ºC para el ABS.

Hay impresoras que no tienen resistencias térmicas en la cama, como es en nuestro caso, por lo que hay dos trucos claros, uno es aumentar un poco la temperatura del extrusor, y otro truco es calentar con un secador de pelo la cama durante unos minutos.

Esta temperatura tiene como función la de mantener sujeto a la base el objeto que estemos imprimiendo y que no se mueva de sitio.



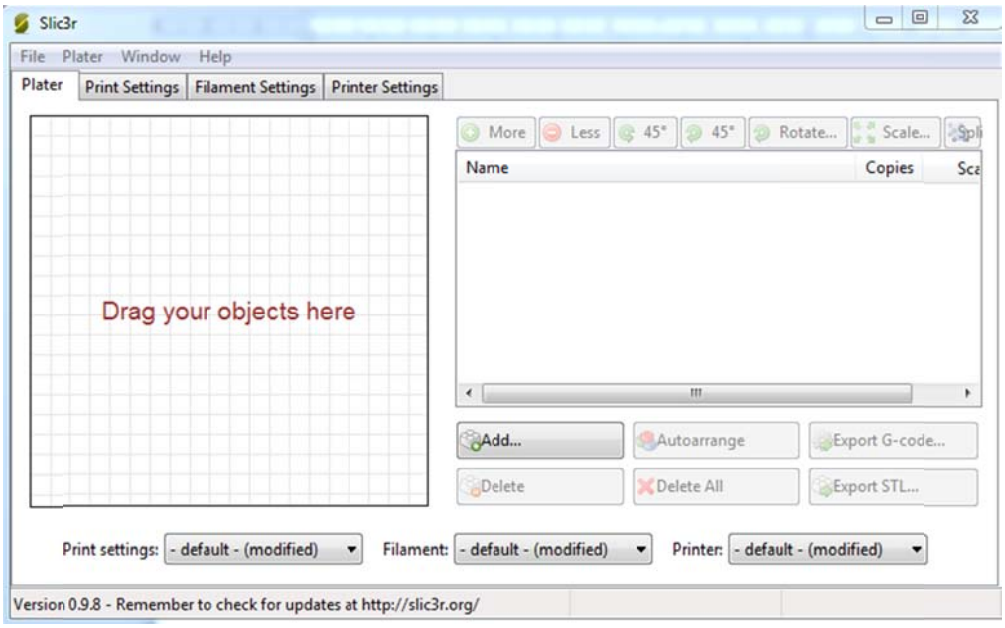
Y con esto termina la instalación. Le damos a Finish



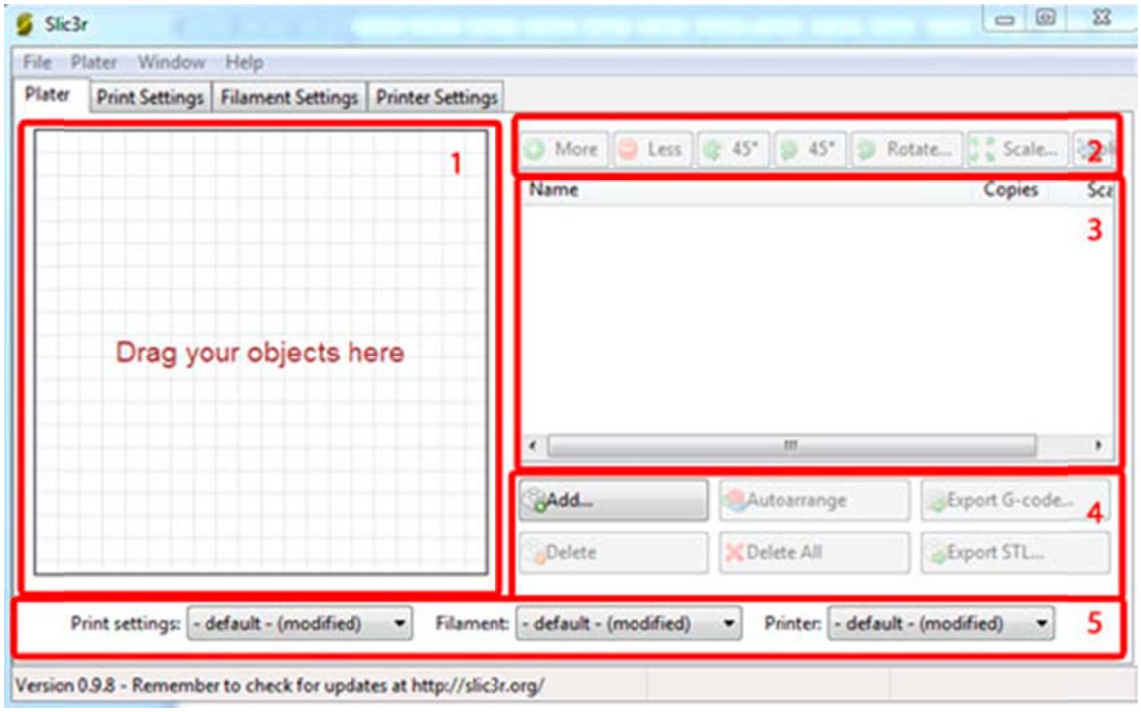
Paso 3.- Manejarse por las pestañas.

A) Plater

Esta es la pestaña de inicio: Plater



En esta pestaña podemos visualizar lo que queramos imprimir, y establecer las configuraciones de impresión.

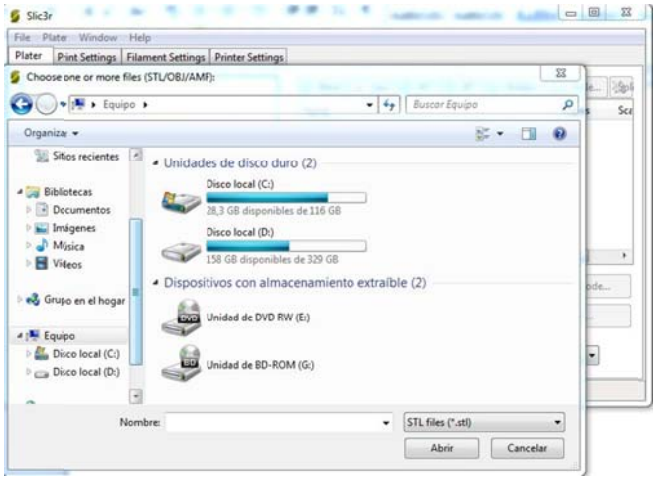


1.- Es el visor del elemento a "cortar".

2.- Aquí están los comandos referidos al archivo stl, como rotar, escalar,...

3.- Donde están los nombres y referencias de los archivos stl.

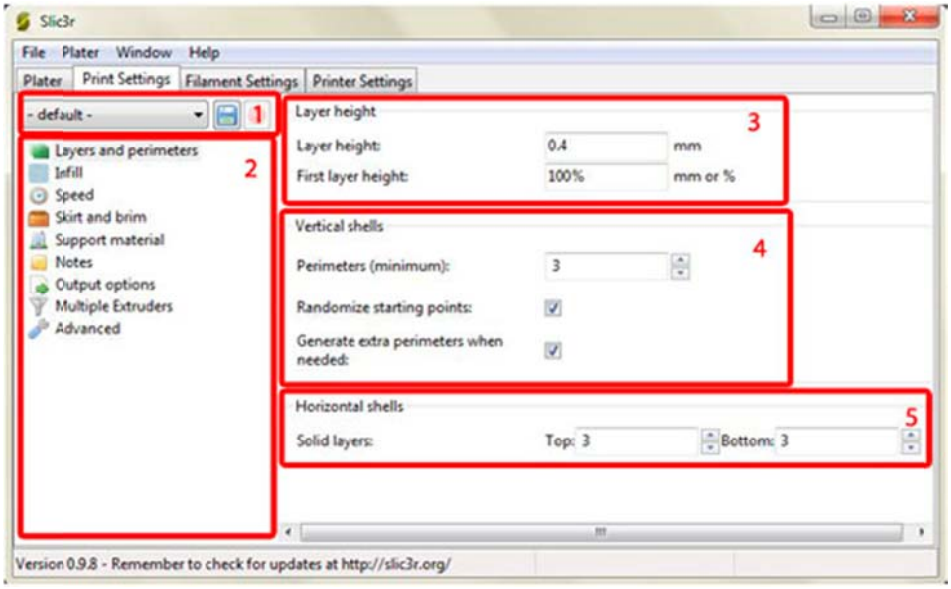
4.- Sirve para añadir *(ver imagen de abajo)* otro archivo stl, borrarlo,…, y lo más importante sirve para exportar el g-code que es el patrón de impresión que el software de la impresora lee. El G-code es el lenguaje de programación mediante el cual le dictamos a la impresora qué hacer y cómo hacerlo.



5.- Aquí es donde se seleccionan las configuraciones de la impresora, del plato y del plástico.

B) Print settings

B.1.- Layers and perimeters



1.- En esta parte guardamos la configuración que hemos hecho, lo guardamos una vez que hemos retocado lo que queremos.

2.- La barra de las configuraciones, las capas, relleno, velocidad, material soporte, capa de pruebas, etc…

3.- Layer height

- Layer height (mm). Altura de cada capa. Este valor afecta mucho al nivel de detalle que tendrá el objeto impreso. Un valor adecuado, sobretodo en las primeras impresiones, es de 0.4 cuando se usa un hotend de 0.5mm de salida. Para conseguir más detalle hay que reducir este valor a 0.35, 0.3 o incluso menos pero para que salga bien la impresión hará falta ajustar las velocidades, temperaturas, etc. A menor tamaño mayor precisión, en nuestro caso hemos llegado a probar 0.1 mm.
- First layer height (% o mm).Altura de la primera capa. Normalmente se recomienda dejarlo al 100% o como mucho añadir un 25% más.

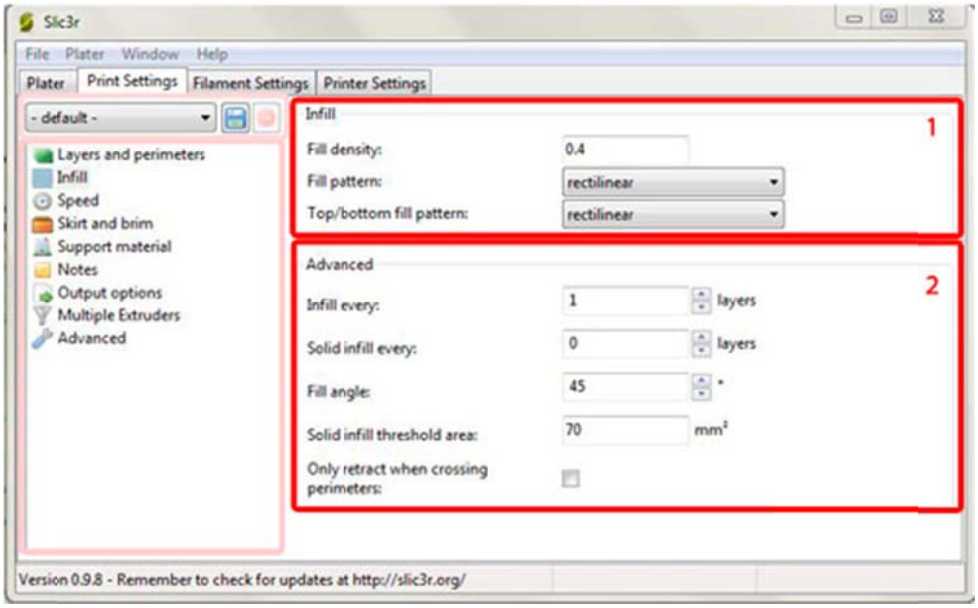
4.- Vertical shells

- Perimeters (minimun): define el número de contornos sólidos para el perímetro del objeto. Para objetos muy finos es quizás mejor generar uno o dos contornos.
- Randomize starting points: para que el punto de comienzo sea aleatorio.
- Generate extra perimeters when needed: aumenta la calidad de la impresión 3D generando más perímetros pero baja la velocidad.

5.- Horizontal shells

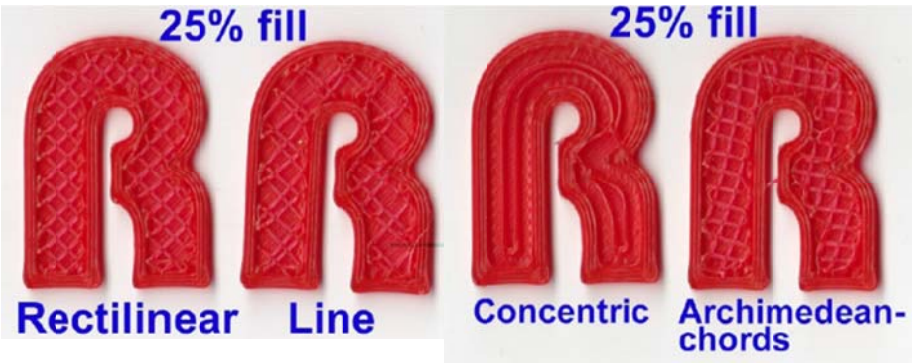
- La cantidad de capas sólidas que se hacen tanto en la parte superior (top) como en la parte inferior (bottom). En general un buen valor suele ser de 3 capas, y difícilmente valores por encima de 6 capas.

B.2.- Infill



1.- Infill

- Fill density: fija el relleno que será usado por la impresora 3D para rellenar el espacio entre los perímetros. Un valor de 0.4 es un relleno del 40%. En nuestro caso solemos usar un relleno entre el 40% y el 60%.
- Fill pattern: tipo de relleno. Hay rectilinear, line, concentric, honeycomb, hilbertcurve, archimedeanchords y octagramspiral.

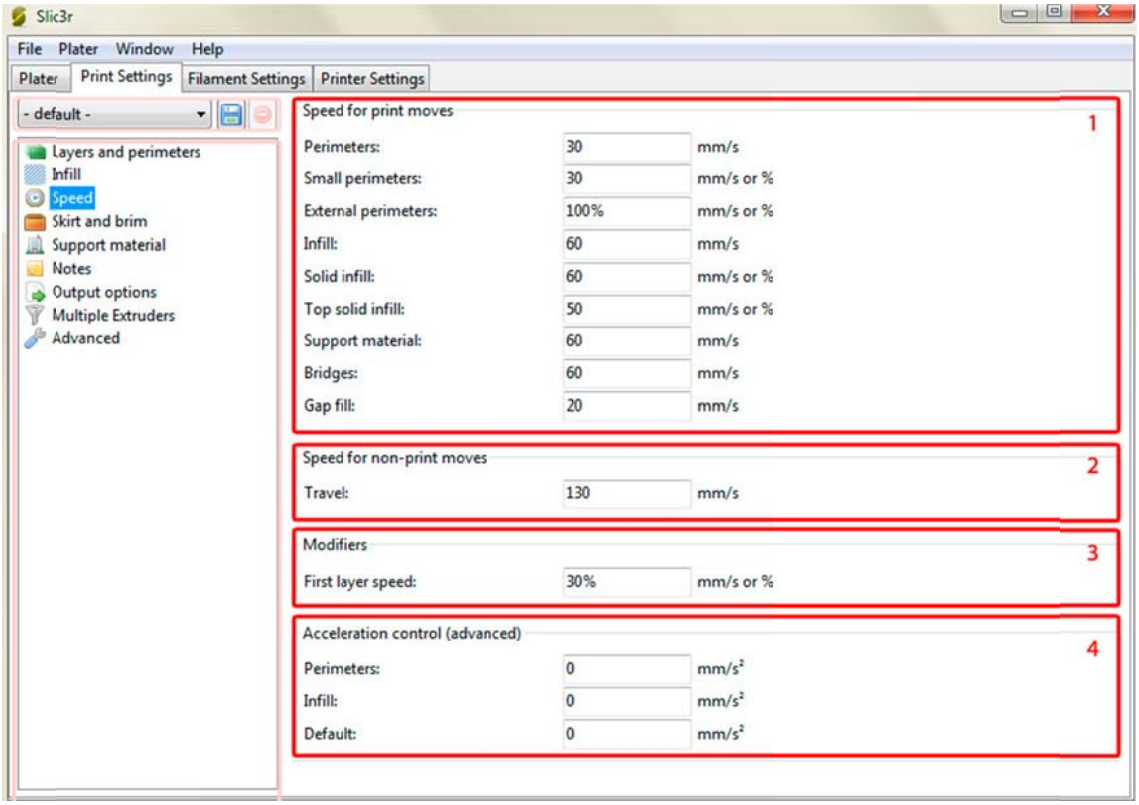


- Top/bottom fill pattern: tipo de relleno de las capas de arriba y abajo. Hay rectilinear, line, concentric, hilbertcurve, archimedanchord y octagramspiral.

2.- Advanced

- Infill every: selecciona la altura de impresión en función de la altura del perímetro. Por ejemplo, cuando se fija un *Layer Height de 0.2; Infill every layer 2*, la impresora imprimirá con una altura de perímetro de 0.2y con una altura de relleno de 0.4. Es usado para bajar el tiempo de impresión sin bajar la calidad del perímetro.
- Solid infill every: al igual que la anterior para las partes sólidas.
- Fill angle: selecciona el ángulo entre los ejes X e Y que será usado en el relleno del objeto. Un relleno rectilíneo a 45º es correcto.
- Solid infill threshold área: crea un área umbral por debajo de la cual se rellena.
- Only retract when crossing perimeters: solo retraer (succiona el plástico que podría imprimir) cuando va de un área de impresión a otra, esto se hace para que no imprima sobre zonas en las que no debe salir plástico.

B.3.- Speed



1.- Speed for print movies

- Perimeters (mm/s): velocidad de impresión para los perímetros. Para tener una mejor calidad en las impresiones es mejor empezar por velocidades bajas y luego ir subiendo.
- Small perimeters (mm/s): velocidad de impresión para perímetros pequeños. Conviene que esta velocidad sea inferior a la normal para evitar deformaciones producidas por el rápido paso del HotEnd por la misma área. Además para que se "pegue" bien a la base.
- External perimeters
- Infill: como experiencia con objetos pequeños suele salir mejor una velocidad más alta para objetos más grandes.
- Solid infill: velocidad de relleno para capas sólidas.
- Top solid infill: velocidad de relleno para las capas marcadas como superiores.
- Support material: velocidad de relleno del material de soporte.
- Bridges: velocidad de impresión de "puentes" (sin material soporte o relleno bajo dicha capa).
- Gap fill: velocidad de relleno de los defases (la capa no apoya totalmente en otra).

2.- Speed for non-print movies

- Travel: velocidad de viaje de la impresora. Cuando va de un punto a otro solo para desplazar el extrusor y no para imprimir.

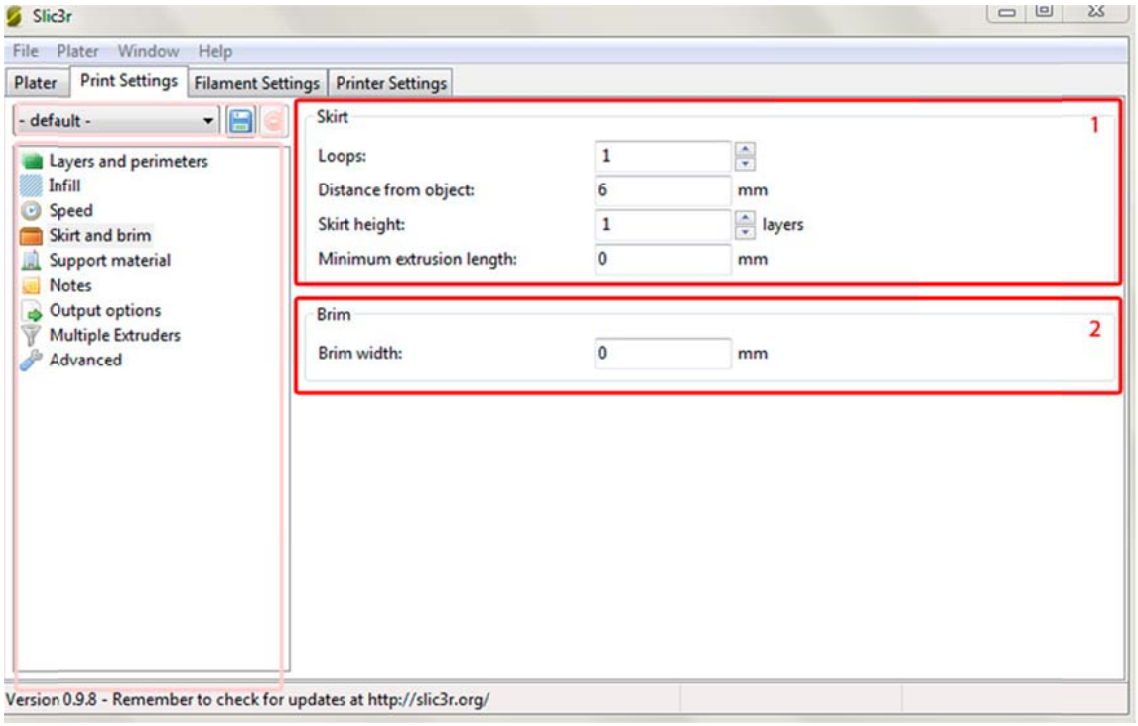
3.- Modifiers

- First layer speed: con este parámetro modificamos la velocidad de la primera capa, dependerá de si tienes "cama caliente" o del tipo de plástico que uses, en nuestro caso suele ser más baja que las demás velocidades.

4.- Acceleration control (advanced)

- Perimeters: aceleración que usara en el perímetro. Dejar 0 para desactivar.
- Infill: aceleración que usara en el relleno. Dejar 0 para desactivar.
- Default: aceleración que usara en el global. Dejar 0 para desactivar.

B.4.- Skirt and brim



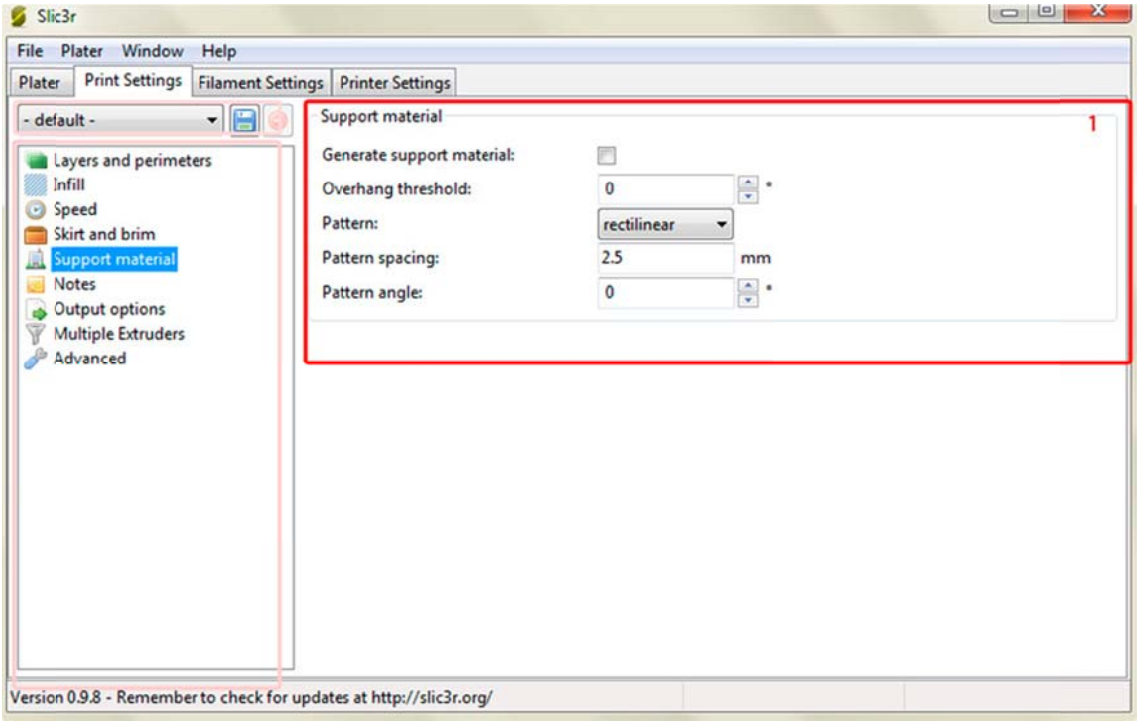
1.- Skirt

- Loops: número de líneas que hace la impresora antes de comenzar la impresión del objeto programado.
- Distance from object: distancia al objeto a imprimir.
- Skirt height: altura de capa.
- Minimum extrusion lenght: longitud mínima a extruir.

2.- Brim

- Brim width: este comando sirve para crear una base de impresión del objeto a imprimir, principalmente para que quede pegado el objeto a la cama. (*Raft*).

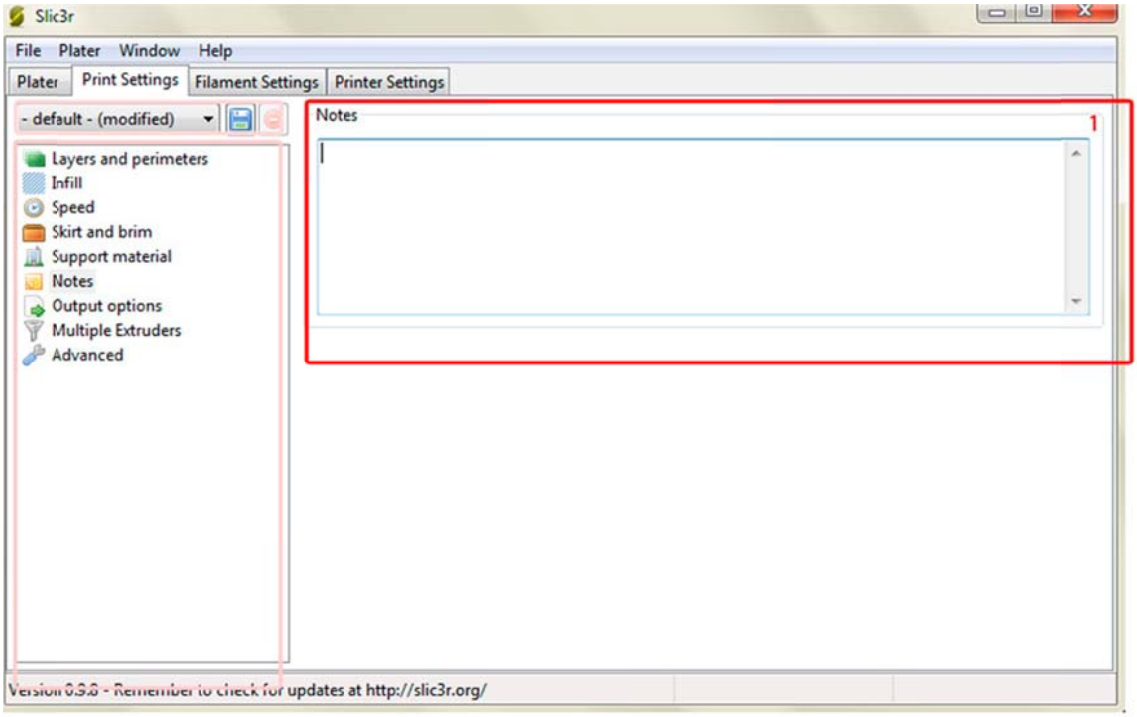
B.5.- Support material



1.- Support material

- Generate support material: mantener activado si queremos general material de soporte, si nuestro objeto tiene partes en las que no tiene una capa sobre la que apoyarse.
- Overhang treshold: identifica el ángulo de inclinación del material de soporte. Por debajo del angulo dado, no se creara material de soporte, esto sirve para cuando creemos que la capa de arriba se puede sustentar en la de abajo y ponemos un angulo limite. Con 0 entra en automatico.
- Pattern: tipo de relleno del material soporte. O rectilinear o honeycomb.
- Pattern spacing: espaciado entre el relleno.
- Pattern angle: ángulo plano entre el relleno.

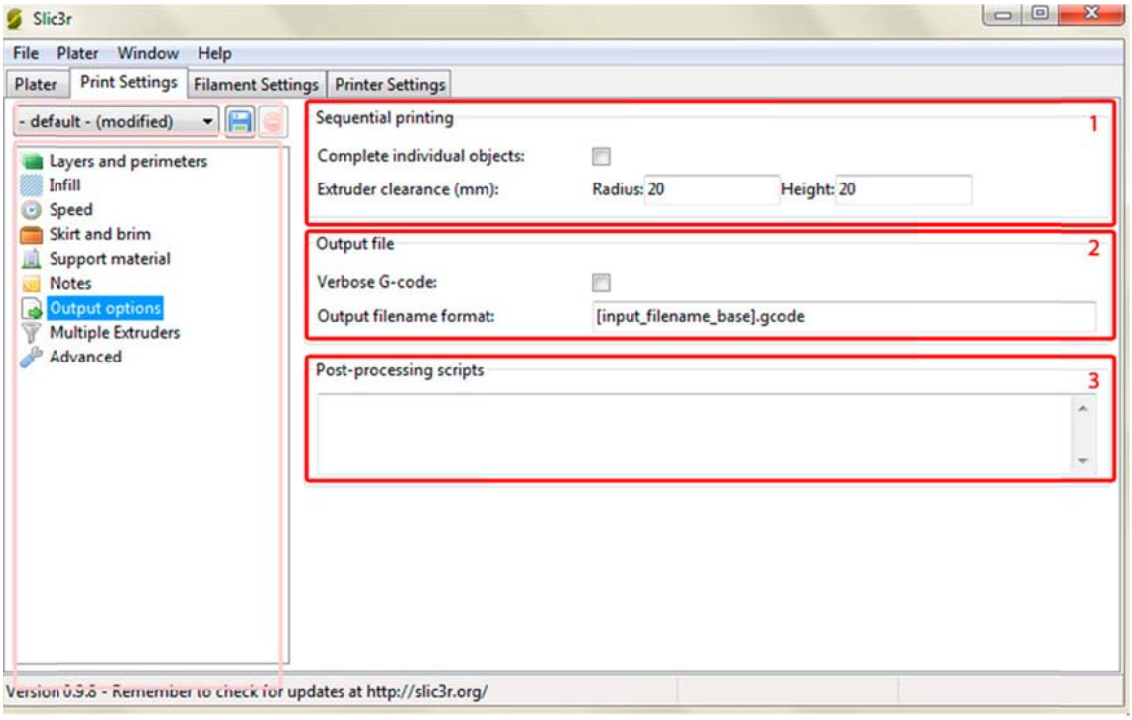
B.6.- Notes



1.- Notes:

- Por si quieres generar algún comentario, a modo informativo, no tiene mayor influencia.

B.7.- Output options



1.- Sequential printings:

- Complete individual objects: hay que revisar esta opción cuando imprimimos más de un objeto al mismo tiempo. Si marcamos esta casilla hasta que no termine de imprimir un objeto no empezara con el siguiente. En principio el programa calcula para que no haya choques. Desactivada por defecto.
- Extruder clearance radius: define la distancia (mm) en la que el extrusor no se acercara a un objeto impreso.
- Extruder clearance height: define la altura (mm) en la que el extrusor no se acercara a un objeto impreso. Estos dos parámetros dependerán del extrusor.

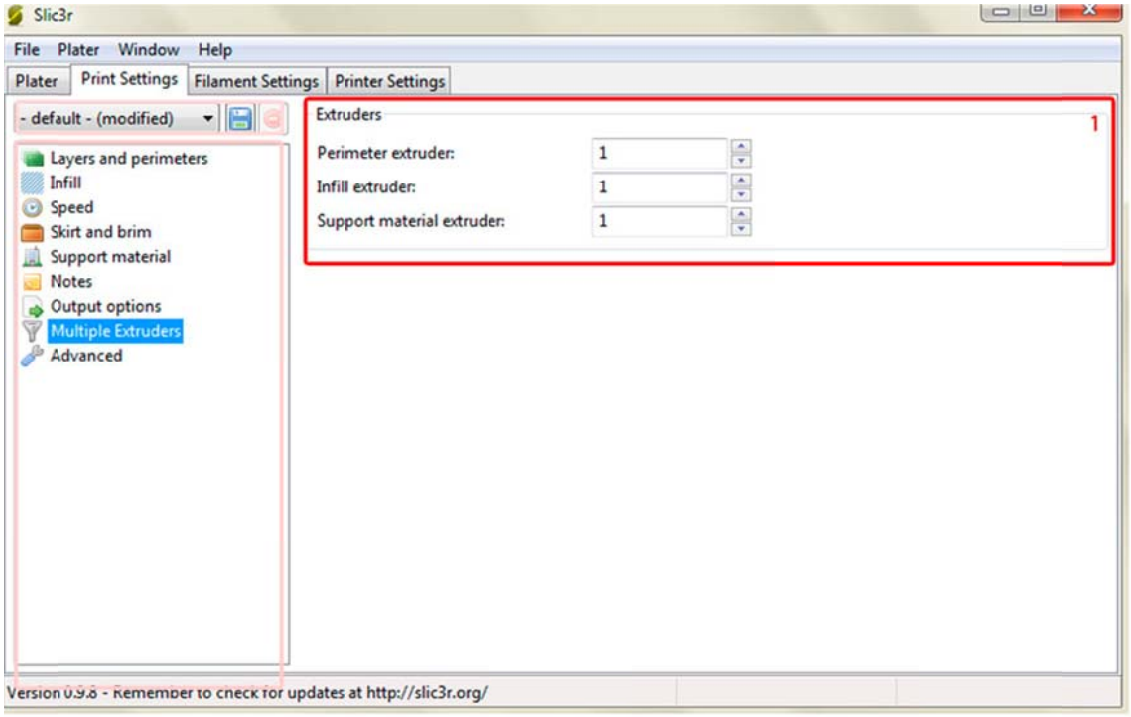
2.- Output file:

- Verbose G-code: sirve para que cada línea del gcode quede explicada por una línea de texto.
- Output filename format: coloca el nombre del archivo generado.

3.- Post-processing scripts:

- Si tenemos algún script para reinterpretar los gcodes.

B.8.- Multiple extruders



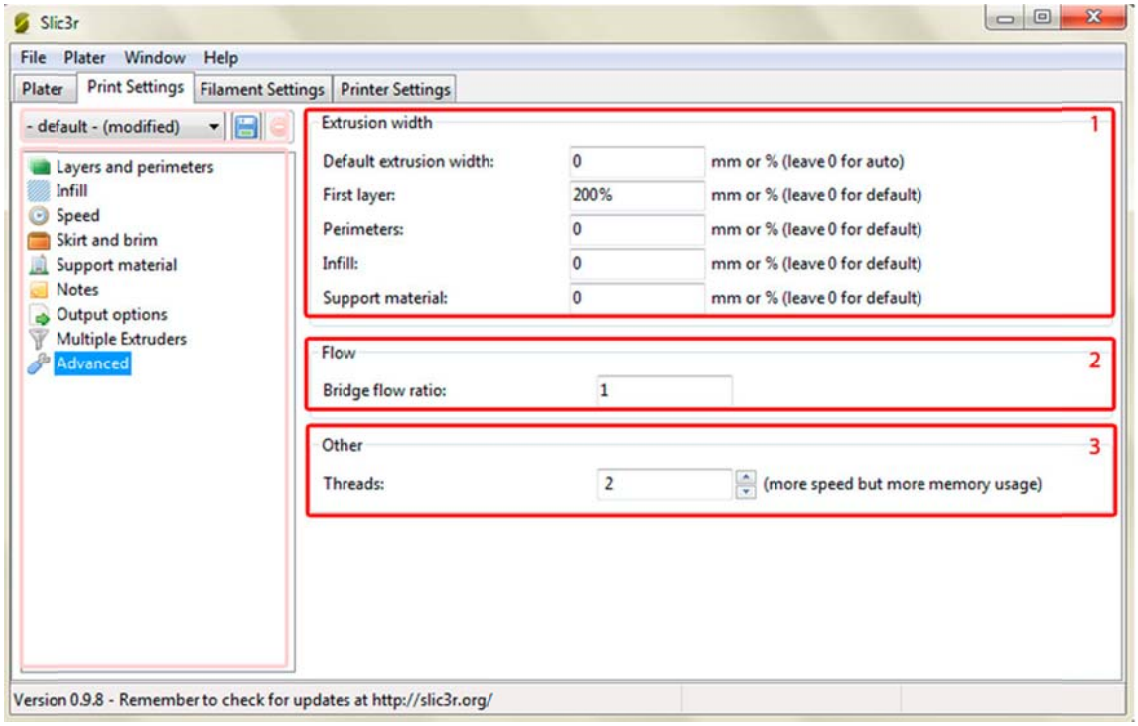
1.- Extruders:

Esta opción sirve si tenemos varios extrusores.

- Perimeter extruder: seleccionamos el extrusor que usamos para perímetros.

- Infill extruder: seleccionamos el extrusor que usamos para rellenos.
- Support material extruder: seleccionamos el extrusor que usamos para material soporte.

B.9.- Advanced



1.- Extrusion width:

Ancho de extrusión, por experiencia cuanto más porcentaje más espaciado.

- Default extrusion width: ancho por defecto de extrusión.
- First layer: ancho de primera capa.
- Perimeters: ancho de perímetros.
- Infill: ancho de rellenos.
- Support material: ancho del material soporte.

2.- Flow:

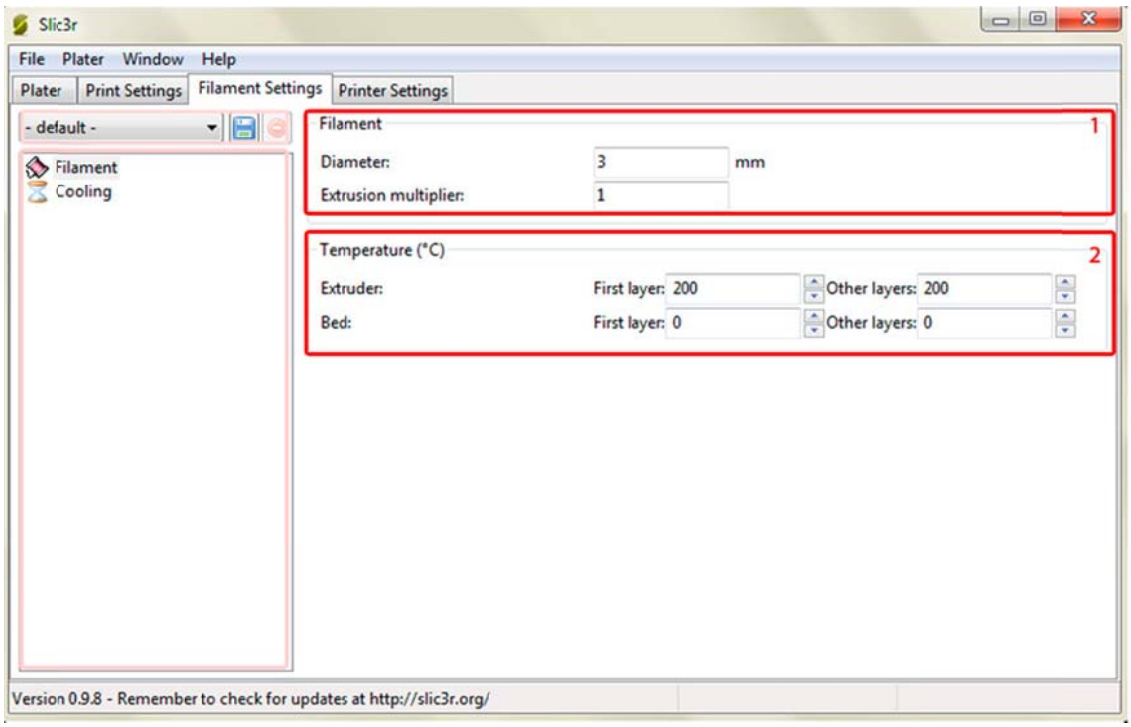
- Bridge flow ratio: flujo de plástico para los “puentes”.

3.- Other:

- Threads: modificas la velocidad en función del uso de memoria.

C) Filament settings

C.1.- Filament



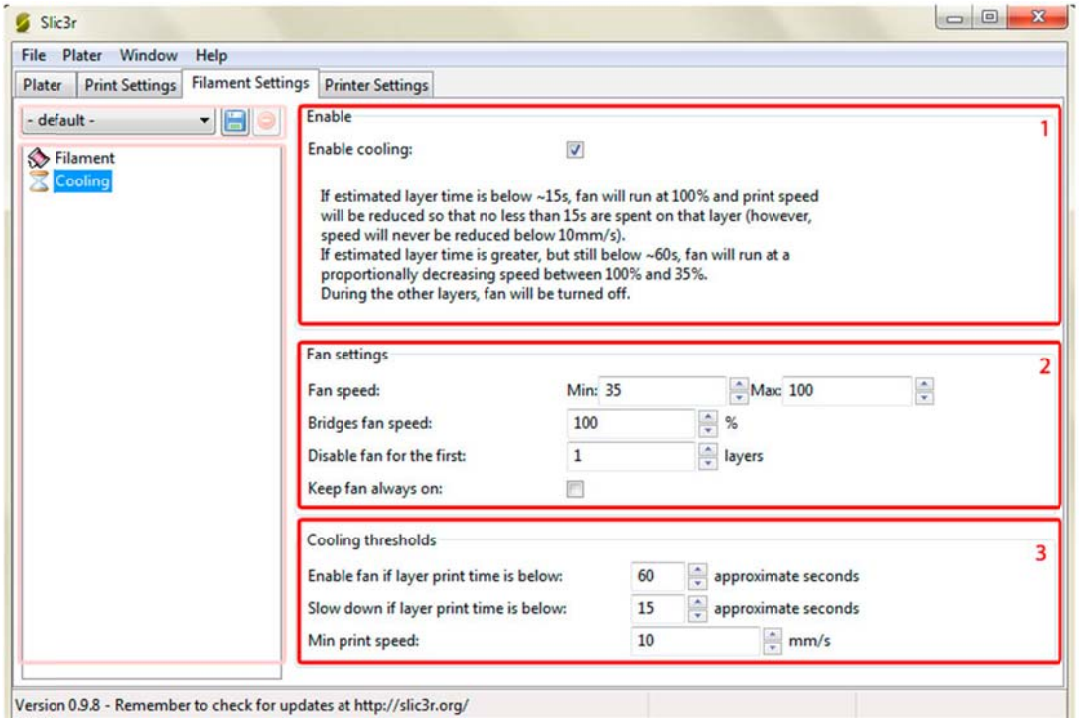
1.- Filament:

- Diameter: diámetro del tipo de plástico que usaremos.
- Extrusion multiplier: multiplicador de flujo del extrusor.

2.- Temperature:

- Extruder: la temperatura que necesitara el extrusor. Si la dejas en 0, la puedes modificar desde el Pronterface.
- Bed: la temperatura que necesitara la cama. Si la dejas en 0, la puedes modificar desde el Pronterface.

C.2.- Cooling



1.- Enable:

- Enable cooling: activa la ventilación.

2.- Fan settings:

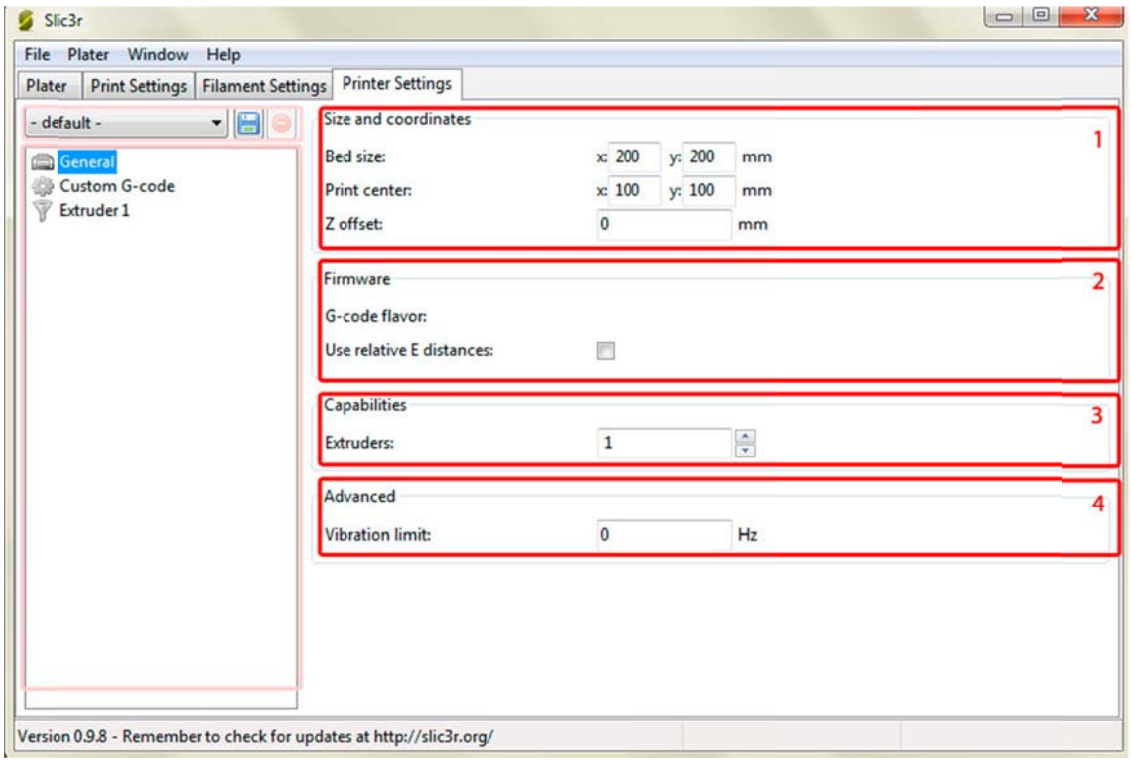
- Fan speed: velocidad del ventilador.
- Bridges fan speed: velocidad del ventilador para puentes.
- Disable fan for the first: desactivar el ventilador par alas primeras capas.
- Keep fan always on: mantener siempre encendido.

3.- Cooling tresholds:

- Enable fan if layer print time is below: activa el ventilador si el tiempo de impresión baja lo marcado.
- Slow down if layer print time is below: reduce la velocidad del ventilador si el tiempo de impresión baja lo marcado.
- Min print speed: velocidad mínima de impresión.

D) Printer settings

D.1.- General



1.- Size and coordinates:

- Bed size: tamaño de la cama.
- Print center: centro de la cama.
- Z offset: alejamiento de Z.

2.- Firmware:

- G-code flavor: puedes elegir el firmware entre Reprap, Makerbot, Teacup, Match 3,…
- Use relative E distances: si se marca usa las distancias relativas a su nueva posición, y no las distancias absolutas.

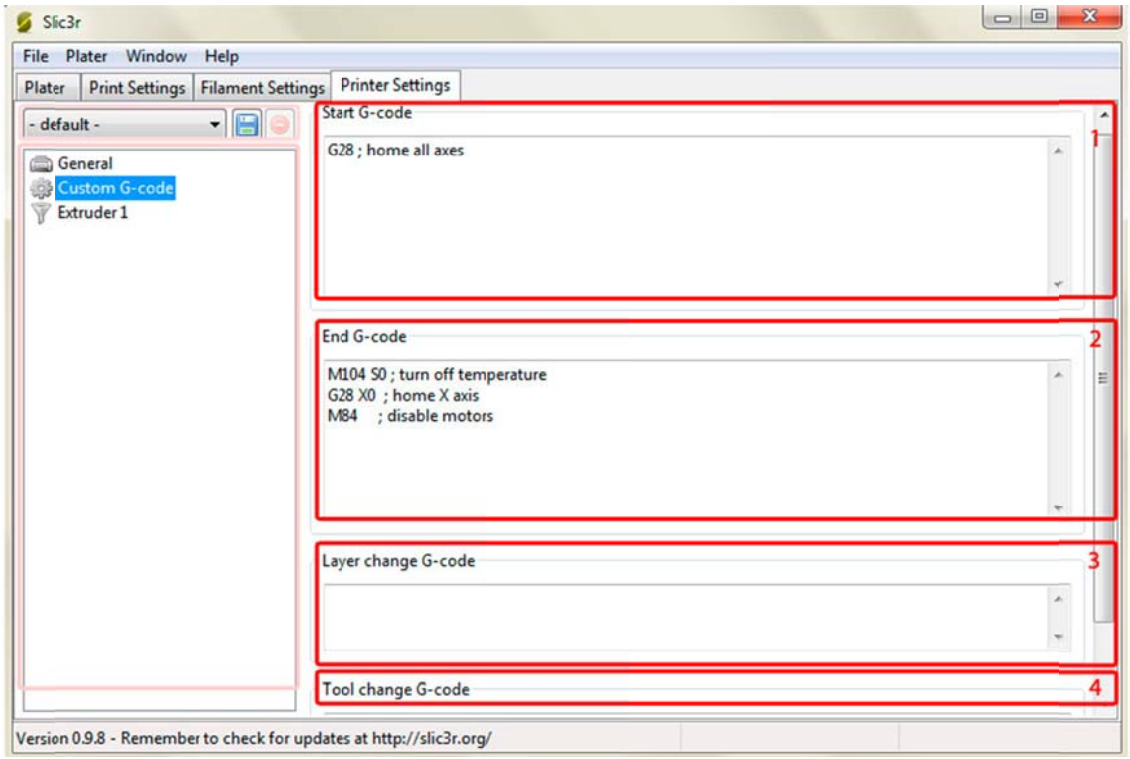
3.- Capabilities:

- Extruders: fija el número de extrusores.

4.- Advanced:

- Vibration limit: fija el límite de vibración de la impresora.

D.2.- Custom G-code



Sirve para meter nuestro código de forma manual.

1.- Start G-code:

- Mete líneas de código que se ejecutará al principio.

2.- End G-code:

- Mete líneas de código que se ejecutará al final.

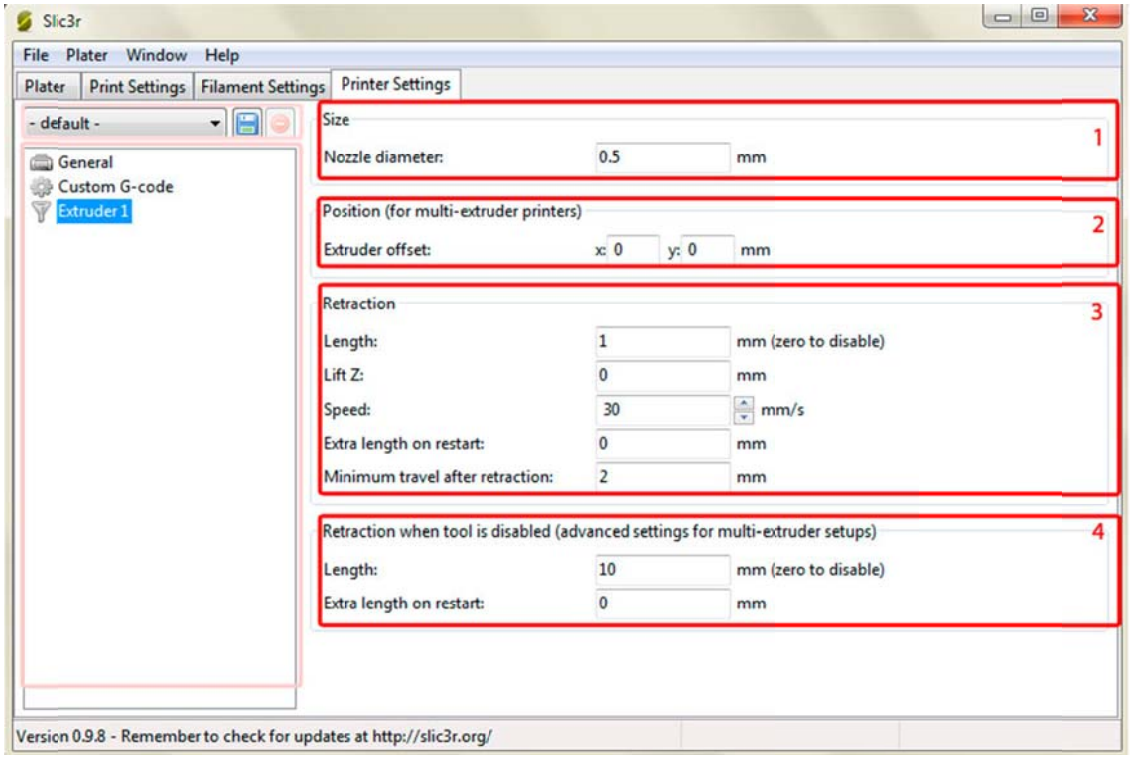
3.- Layer change G-code:

- Mete líneas de código que se ejecutará a cada cambio de capa.

4.- Tool change G-code:

- Herramienta para el cambio del gcode

D.3.- Extruder1



Aparecerían tantos extrusores como hubiera.

1.- Size:

- Nozzle diameter: diámetro de la boquilla del extrusor.

2.- Position (for multi-extruder printers):

- Extruder offset: desviación del extrusor (para muchos extrusores).

3.- Retraction:

- Length: fija la cantidad de filamento que será retraido (chupado) durante el movimiento. Se establecerá en función de los mecanismos de empuje. En principio se recomienda usar el valor por defecto.
- Lift Z: fija la desviación de z en los movimientos rápidos para no dañar el material ya impreso con el extrusor. (sube el extrusor)
- Speed: fija la velocidad de retracción de filamento. Con Marlin (Reprap) puedes fijar hasta 30mm/s, con Sprinter el límite es 16 mm/s.
- Extra length on restart: fija el filamento extruido tras reanudar una impresión al pararla previamente. Es mejor dejarla en 0.
- Minimum travel after retraction: fija un valor mínimo para el que no habrá retracción, sobre todo si los puntos de comienzo y final del viaje son cercanos.

4.- Retraction when tool disabled:

- Lenght: fija la cantidad de filamento que será retraido (chupado) durante el movimiento. Se establecerá en función de los mecanismos de empuje. En principio se recomienda usar el valor por defecto.
- Extra length on restart: fija el filamento extruido tras reanudar una impresión al pararla previamente. Es mejor dejarla en 0.

E) Extras

- Es recomendable guardar cada cambio que hagamos, y disponer de diferentes configuraciones, como una para sólidos, otra para objetos pequeños, por diferentes tipos de filamentos, etc. Para ello le damos al botón de guardar tantas veces como nos sea necesario.
- En la ventana File podemos encontrar la opción de exportar y cargar configuraciones de Slic3r que tengamos hechas.
- En principio puedes exportar el gcode desde la ventana File, en "Quick slice" aunque no es recomendable, es mejor el botón de Export G-code.

Bajo licencia Creative Commons, usa, redistribuye y cambia lo que quieras, pero recuerda comunicárnoslo para así saber y aprender de tu experiencia.

ludoteca@cerojugadores.com