



CART3DH

IMPRESORAS 3D

CARTECH

MANUAL DE USO V.2



Modelo ODIN | Cartech 3D

HISTORIAL DE REVISIONES

Rev	Fecha	Párrafo	Página	Motivo	Firma
01	01/12/2014	-----	-----	Inicio	
02	06/12/2014			Correcciones	

INDICE

Historial de Revisiones.....	2
Indice	3
Nota legal.....	4
Introducción	6
Advertencias	6
Instalación.....	7
Repetier	9
Print Settings	16
Layers and Perimeters	16
Infill	17
Speed	18
Skirt and brim	19
Support Material.....	20
Notes, Output Options and Multiple Extruders.....	20
Advanced	21
Filament Settings	22
Filament.....	22
Temperature.....	22
Cooling.....	23
Printer Settings	24
General y Custom GCODE.....	24
Extruder 1	25
Retraccion.....	25
Rebanar la pieza	26
Seguridad.....	28
Protección.....	29
Limpieza del extrusor	29
Mantenimiento.....	29
Contacto	29

NOTA LEGAL

CARTECH garantiza que la impresora CARTECH ODIN no presentará defectos de materiales ni de mano de obra durante el periodo de vigencia de la garantía, siempre y cuando se utilice en las condiciones normales.

CARTECH reparará o sustituirá la impresora CARTECH ODIN, si procede, para que no presente defectos durante el periodo de garantía. La garantía no cubre

(i) piezas expansibles o consumibles,

(ii) reparaciones durante el periodo de garantía ocasionadas por un uso incorrecto o por condiciones anormales (tales como aglomeraciones, inundaciones, negligencia o uso indebido por parte de cualquier persona exceptuando los empleados de CARTECH), O por una mala conexión por parte del usuario.

(iii) reparaciones que se puedan necesitar durante el periodo de garantía ocasionadas por el uso de materiales no integrados, aprobados o sin licencia, en la impresora CARTECH ODIN.

El período de garantía para la impresora CARTECH ODIN será de noventa (90) días y comenzará su vigencia el día en que la impresora CARTECH ODIN se entregue.

Para aquellos consumidores que puedan acogerse a las leyes o normativas sobre protección del consumidor en sus países de residencia, los beneficios de la garantía de noventa (90) días son complementarios y operan simultáneamente con los derechos y medidas de amparo que concedan tales leyes y normativas, incluyendo pero sin limitarse a esos derechos complementarios.

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

CARTECH NO SERÁ RESPONSABLE DE DAÑOS CONSECUENTES, EJEMPLARES O INCIDENTALES (TALES COMO PÉRDIDA DE BENEFICIOS O DE TIEMPO) SIN IMPORTAR LA RAZÓN QUE LOS CAUSE. BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA LA RESPONSABILIDAD Y/O LAS OBLIGACIONES DE CARTECH QUE PROCEDAN DE LA COMPRA, ARRENDAMIENTO, LICENCIA Y/O USO DEL EQUIPO POR PARTE DEL USUARIO U OTROS EXCEDERÁ EL PRECIO DE COMPRA DE UNA IMPRESORA CARTECH ODIN.

© Copyright 2014 Cartech. Todos los derechos reservados.

TE DAMOS LA BIENVENIDA

Cartech te da la bienvenida al mundo de las impresoras 3D. Tenemos como objetivo presentar esta tecnología a toda la sociedad. Esta impresora te permitirá expresar toda tu creatividad.

No es necesario que tengas conocimientos técnicos avanzados pero si una mínima noción.

Queremos agradecerte que hayas elegido una impresora Cartech ODIN u ODIN+ y te invitamos a que nos sigas en la comunidad facebook [/cartech3d](#) y nos muestres tus avances, compartí tus experiencias con nosotros y con toda la comunidad.

INTRODUCCIÓN

Este manual tiene el objetivo de ofrecer las informaciones necesarias para el uso de la Impresora Cartech ODIN Y ODIN+ .

Antes de comenzar a usarla se recomienda leer y comprender todas las informaciones aquí contenidas.

Para informaciones sobre asistencia técnica, instalación o demás dudas, contacte con nuestro servicio de atención al cliente.

ADVERTENCIAS



Mantenga siempre esta documentación en lugar accesible.

El mantenimiento y administración del equipo tras la entrega del mismo, es responsabilidad del propietario. Realice periódicamente la ejecución del mantenimiento preventivo, para evitar futuros problemas.

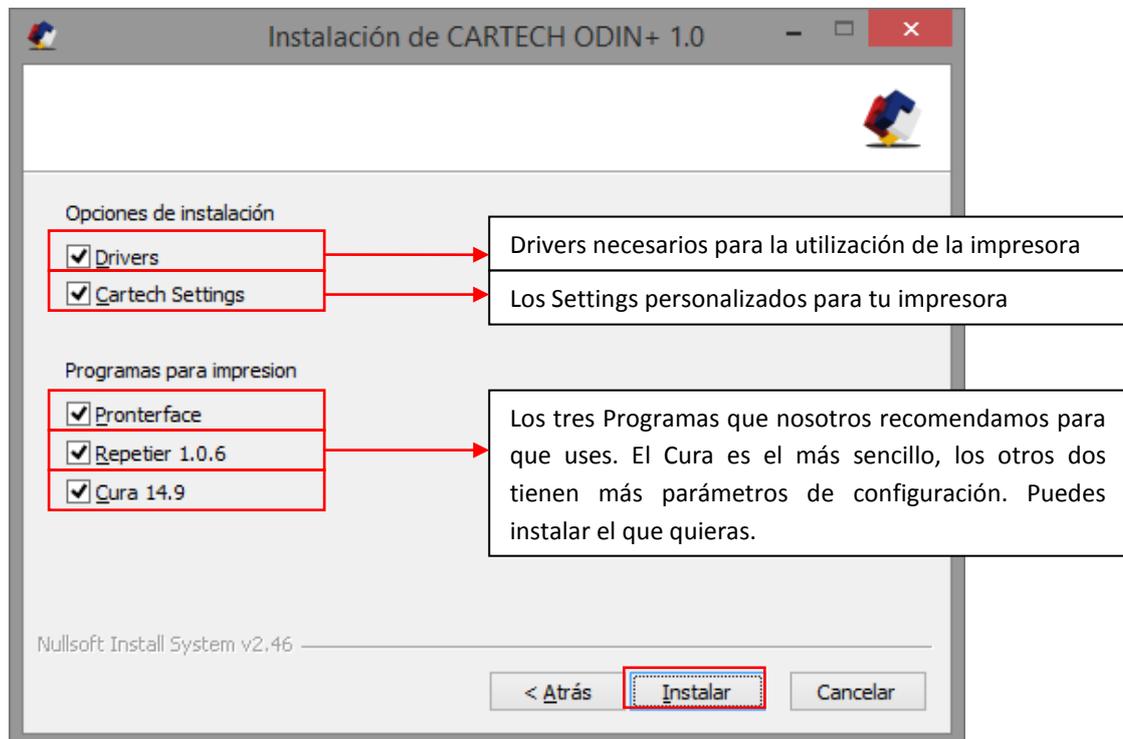
El fabricante se reserva el derecho de cambiar el contenido de este manual sin previo aviso.

INSTALACIÓN

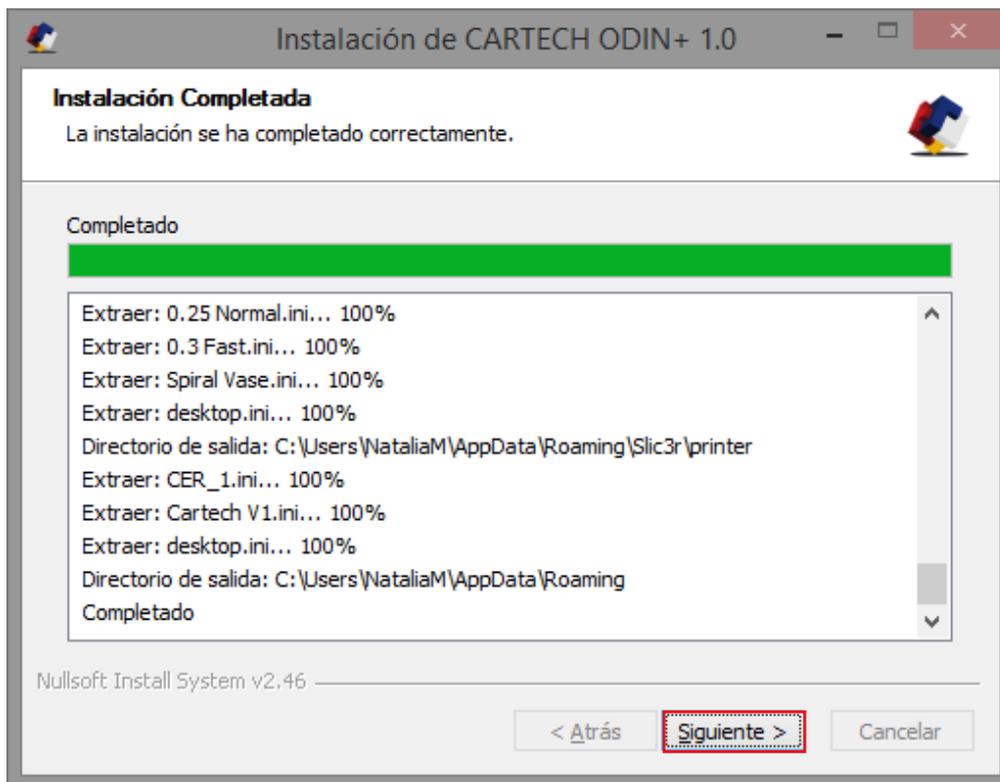
Cartech te proporciona un instalador, con el software necesario para la utilización de la impresora Cartech ODIN y ODIN+.



Para comenzar la instalación debes ejecutar el instalador Cartech_ODIN_XXXXXX.exe. Te abrirá la pantalla anteriormente presentada.



Selecciona las opciones que desees, y presionas en Instalar.



Durante la instalación, el instalador te mostrara distintas ventanas dependiendo de lo que hayas configurado para instalar, si instalas todo en los directorios por default no tendrás inconveniente después en la configuración. Cuando finalice presiona en **Siguiente**. Por último **Terminar**, y ya puedes empezar a usar la impresora.

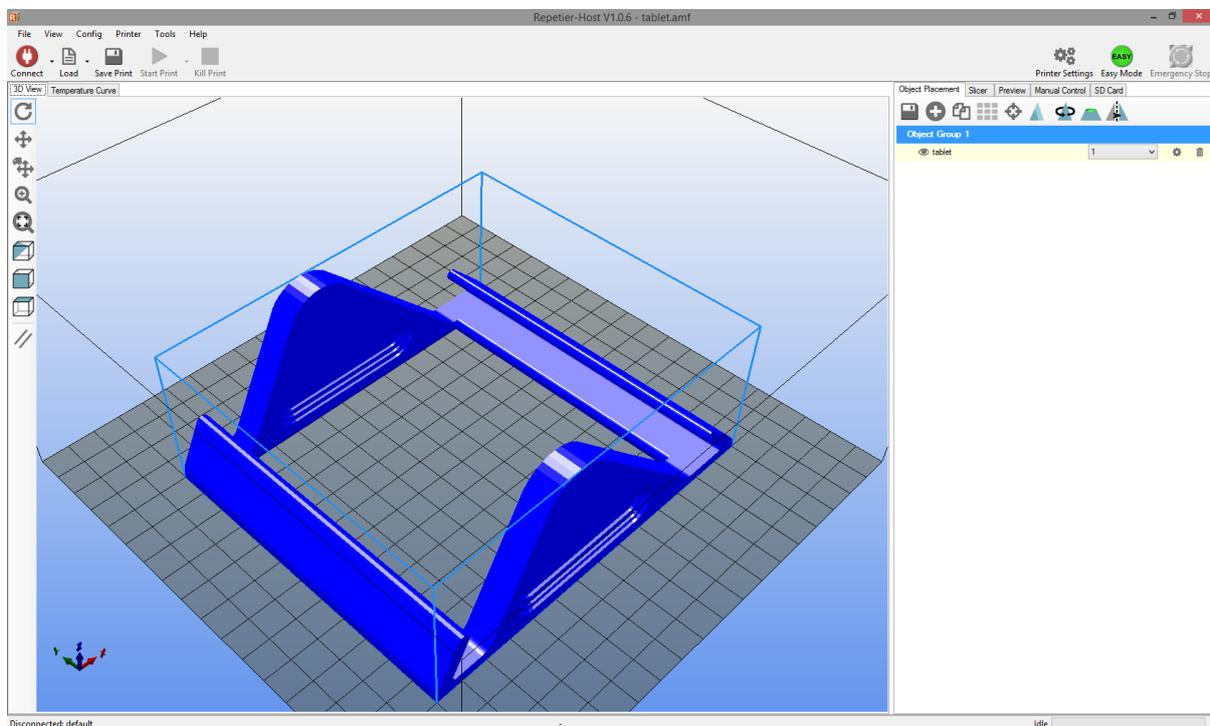


REPETIER

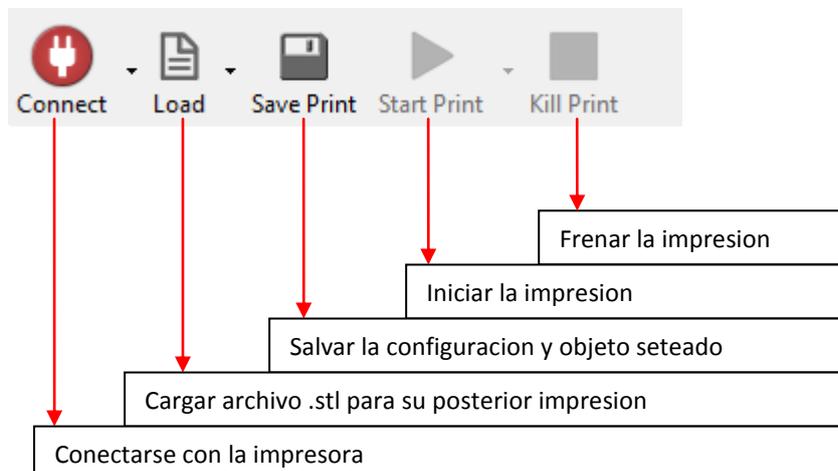
En este manual te mostraremos como configurar el Repetier, para que lo puedas utilizar con las impresoras Cartech ODIN y ODIN+.



Si lo elegiste durante la instalación, deberás tener un icono en el escritorio, como la figura anterior. Si no lo instalaste y deseas hacerlo, vuelve a ejecutar el instalador y solo coloca la opción del Repetier. Si ejecutas el Repetier se abrirá la siguiente ventana.

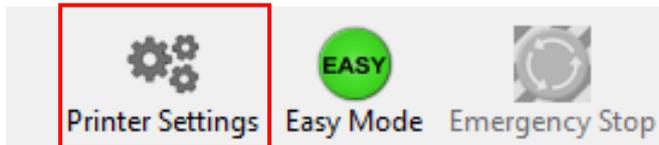


A continuación te explicamos para que sirve cada botón de la interfaz de usuario.

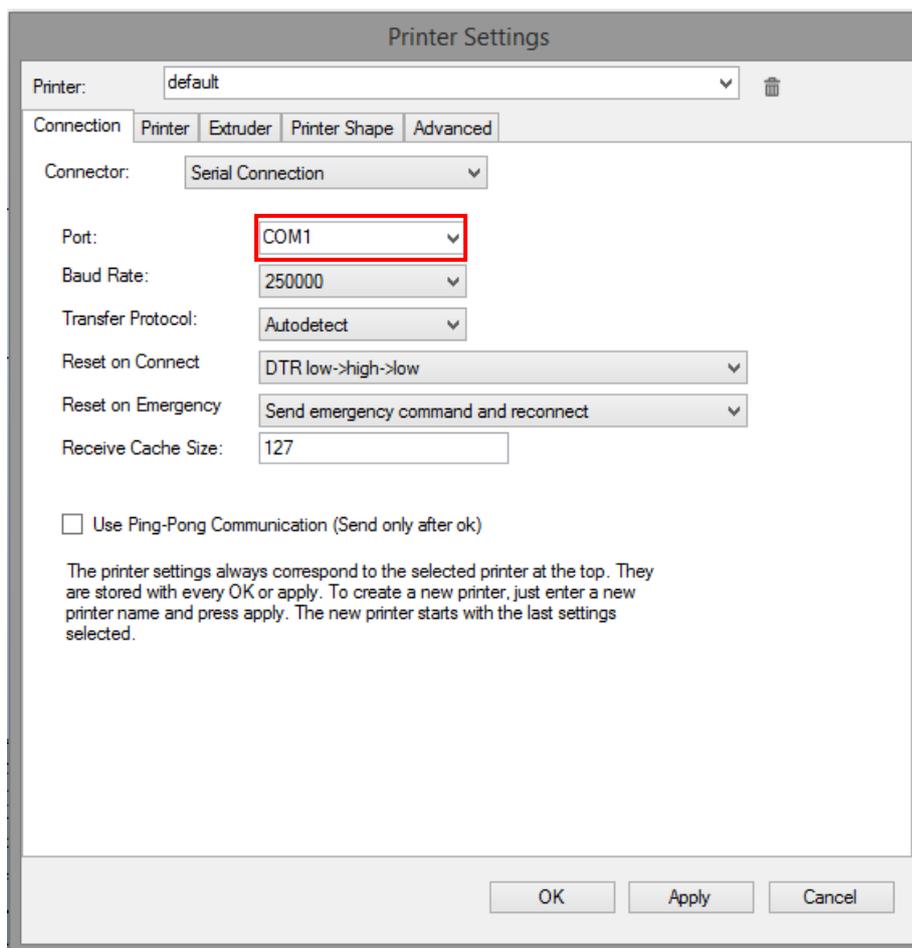




Lo primero que uno debe hacer es conectarse a la impresora. Si no puedes conectarte a la impresora, deberás verificar, que los drivers estén instalados y que el puerto al que intenta conectarse sea el correcto. Si los drivers ya fueron instalados, entonces puede que este mal configurada. Par eso seleccione el botón Printer Settings.



Se abrirá una ventana que mostrará la configuración de la impresora, estas configuraciones pertenecen a la impresora y son específicas del hardware. Con excepción del puerto de conexión, que puede variar de un equipo a otro, los demás parámetros deberían estar como se muestra en la siguiente figura.



El siguiente tab es Printer, aquí también los parámetros que debes configurar, son como los que se muestran en la figura.

Printer Settings

Printer: default 🗑️

Connection Printer Extruder Printer Shape Advanced

Travel Feed Rate: [mm/min]
 Z-Axis Feed Rate: [mm/min]
 Manual Extrusion Speed: [mm/s]
 Manual Retraction Speed: [mm/s]
 Default Extruder Temperature: °C
 Default Heated Bed Temperature: °C

Check Extruder & Bed Temperature
 Remove temperature requests from Log
 Check every 3 seconds.

Park Position: X: Y: Z min: [mm]

Send ETA to printer display Go to Park Position after Job/Kill
 Disable Extruder after Job/Kill Disable Heated Bed after Job/Kill
 Disable Motors after Job/Kill Printer has SD card

Add to comp. Printing Time [%]

Invert Direction in Controls for X-Axis Y-Axis Z-Axis

En el tab, **extruder**, puede que deba modificar algún parámetro. Ya que la máxima temperatura del extrusor, en las impresoras Cartech es de 260 grados centígrados y la máxima temperatura de la cama es de 120 grados. Además el diámetro debe ser de 0.4mm.

Printer Settings

Printer: default 🗑️

Connection Printer Extruder Printer Shape Advanced

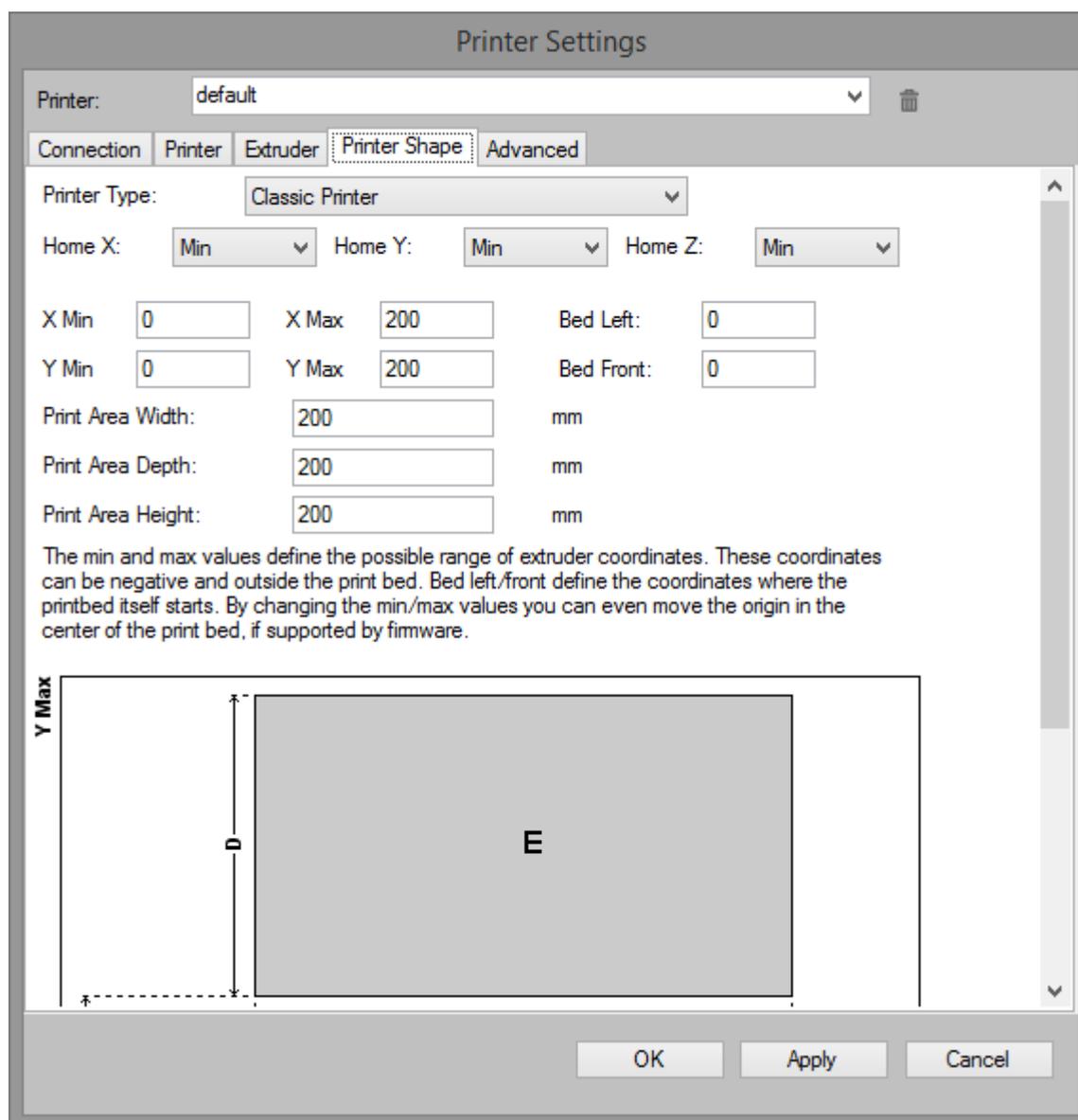
Number of Extruder: ▲▼
 Max. Extruder Temperature:
 Max. Bed Temperature:
 Max. Volume per second [mm³/s]

Printer has a Mixing Extruder (one nozzle for all colors)

Extruder 1

Name:
 Diameter: [mm] Temperature Offset: [°C]
 Color:
 Offset X: Offset Y: [mm]

En el tab Print shape, verifique que el volumen de impresión sea 20cm x 20cm x 20cm.

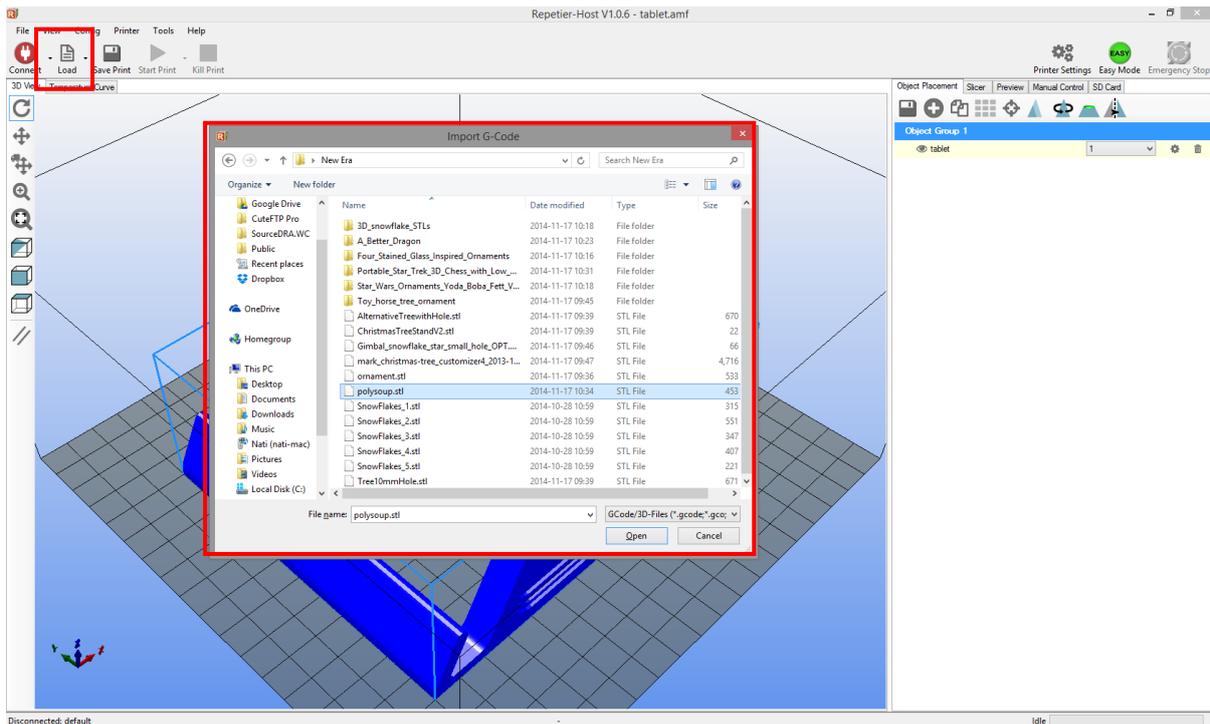


Una vez configurada la impresora, presione en conectar, y el icono debería cambiar a color verde. Si esto no sucede, verifique el cable de conexión USB, y la fuente de alimentación.

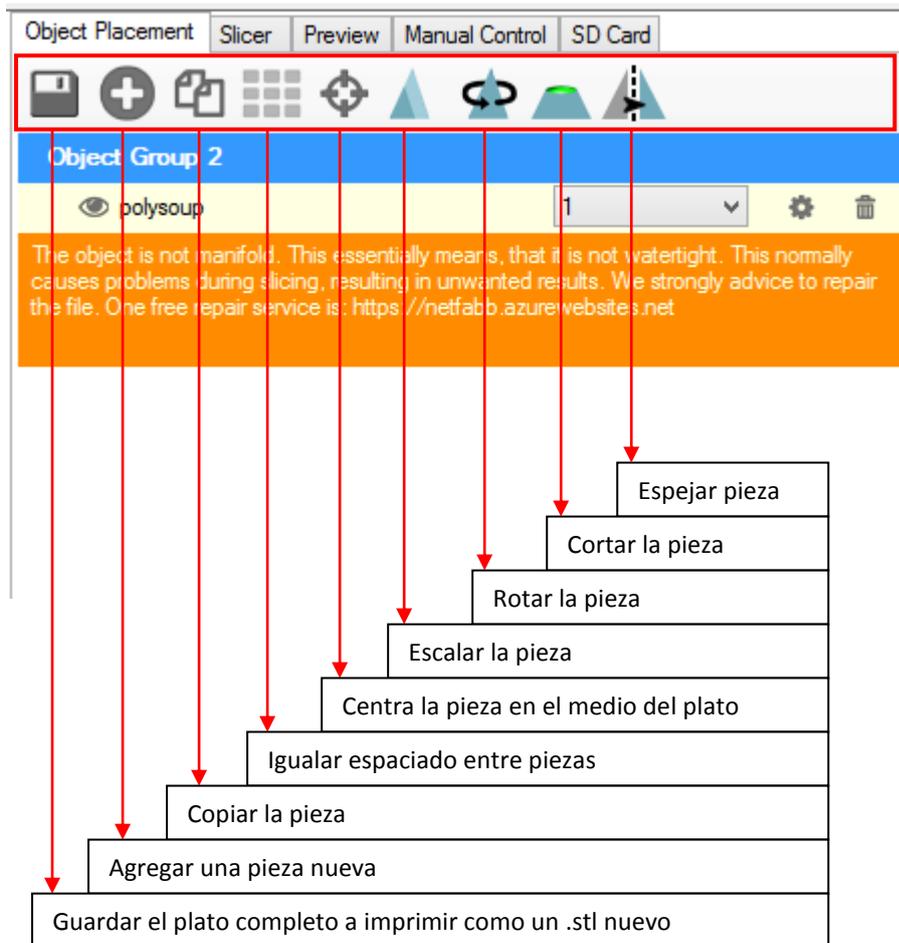


Ahora sí, ya está en condiciones de empezar a realizar su primera impresión. Para eso lo primero que debe hacer es cargar un STL,

Presionar en **Load** y seleccionar el modelo 3D que desee imprimir.



Object Placement Slicer Preview Manual Control SD Card



Object Group 2

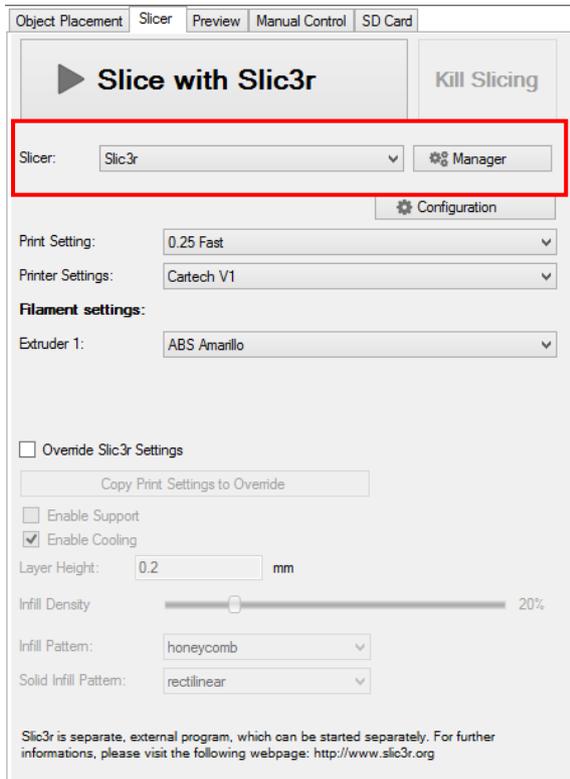
polysoup 1

The object is not manifold. This essentially means, that it is not watertight. This normally causes problems during slicing, resulting in unwanted results. We strongly advice to repair the file. One free repair service is: <https://netfabb.azurewebsites.net>

- Espejar pieza
- Cortar la pieza
- Rotar la pieza
- Escalar la pieza
- Centra la pieza en el medio del plato
- Igualar espaciado entre piezas
- Copiar la pieza
- Agregar una pieza nueva
- Guardar el plato completo a imprimir como un .stl nuevo

Una vez cargados los modelos que se desean imprimir. El siguiente paso es el slicer, este programa se encarga de rebanar la pieza en capas y crear un archivo .GCODE que permitirá a la impresora crear tu modelo.

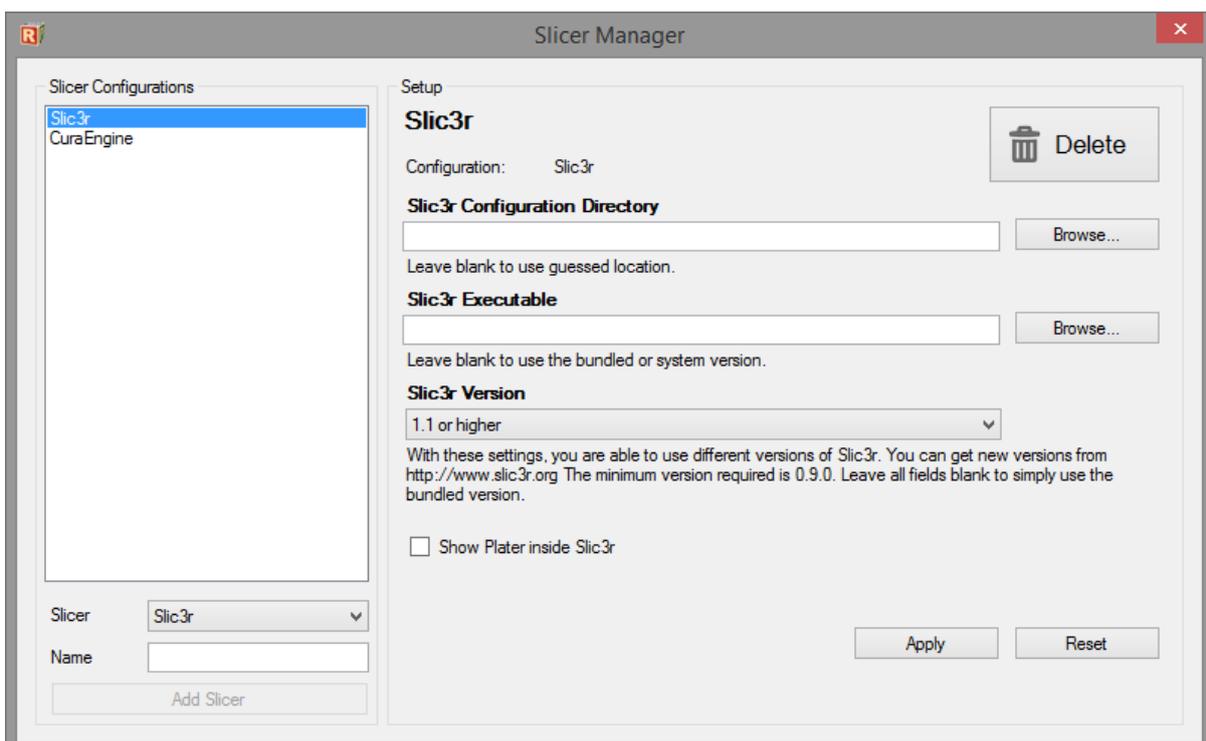
A continuación se mostrara como ajustar los parámetros correctamente para optimizar la impresión. Cartech le proporciona un perfil con los ajustes predeterminados. Estos fueron instalados con el programa expuesto anteriormente, si fue seleccionada la opción **Cartech Settings**.

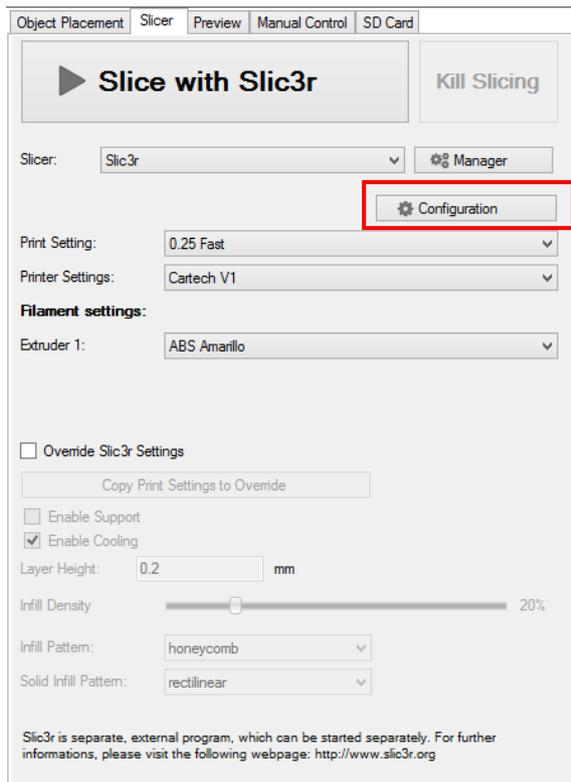


El programa que utilizaremos en este manual y el que recomendamos es el Slic3r. Si no tenés este programa seleccionado, presiona en Manager.

Se te abrirá la siguiente ventana. Ahí puedes ver los programas que tienes instalados que rebanen las piezas.

Si ya tenés seleccionado el Slic3r saltea este paso completamente.





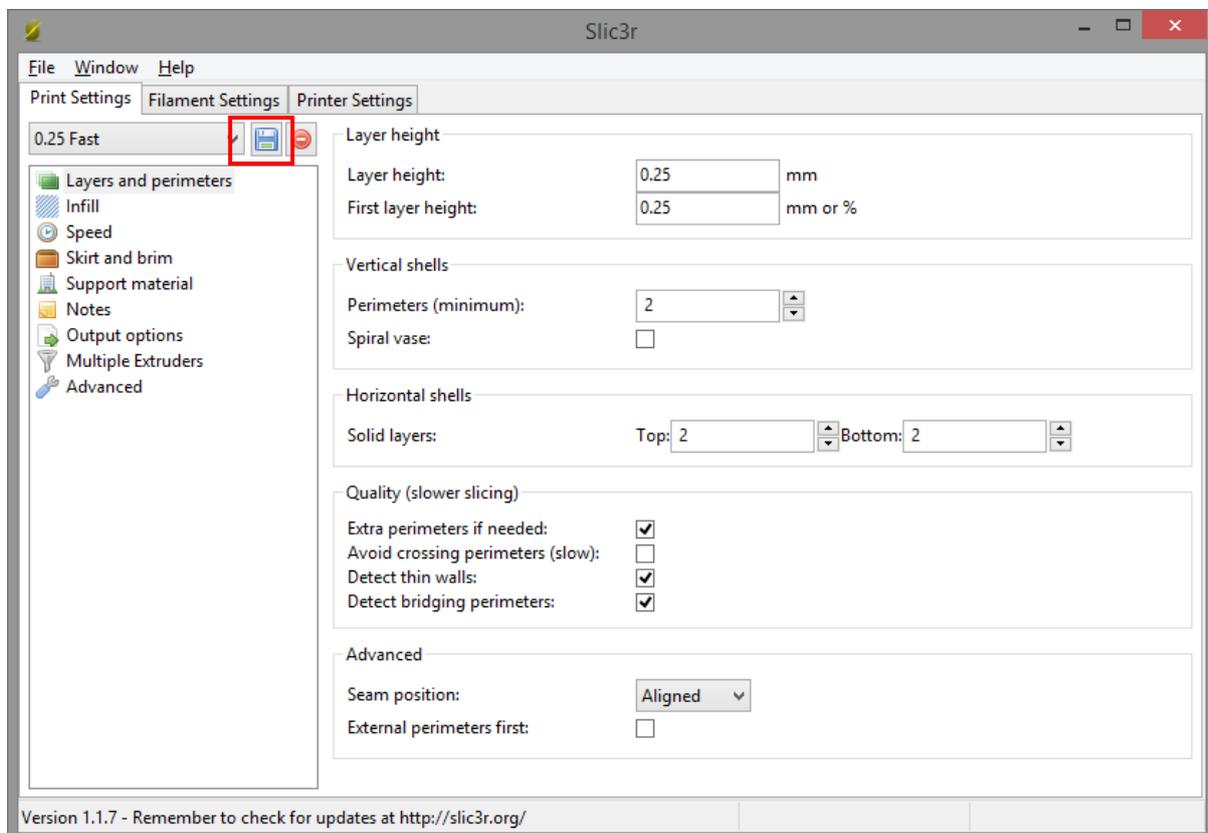
A continuación mostraremos como configurar el slic3r.

Uno de los puntos a favor de este programa es que nos permite guardar infinidad de perfiles con configuraciones distintas.

Se recomienda crear un perfil para cada tipo de material que compre, aun siendo del mismo color si son de fabricantes distintos, o del mismo fabricante pero de distintos colores, ya que puede que se necesiten ajustes diferentes. No todos los materiales utilizan el mismo pigmento, y por lo tanto no todos tienen el mismo punto de fusión ni el mismo comportamiento.

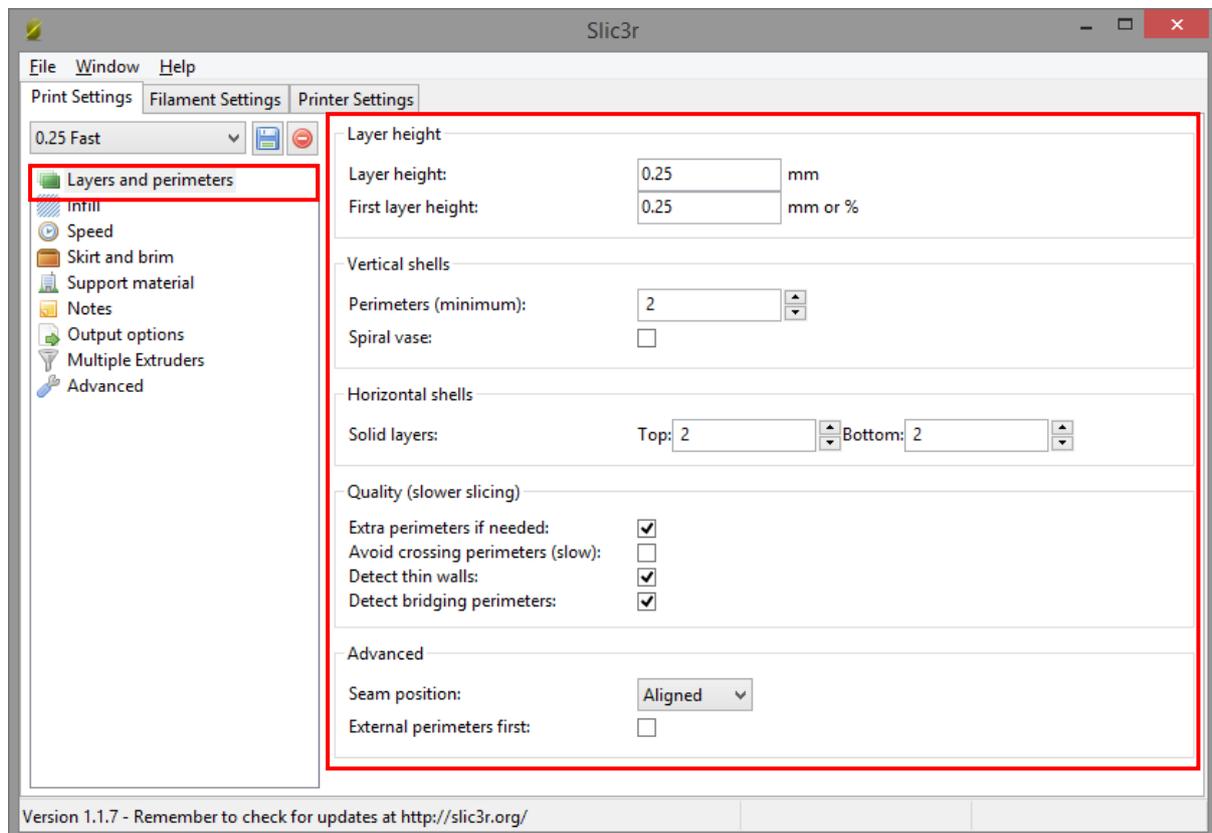
Cartech le proporciona algunos ajustes para las marcas más conocidas de Argentina.

Una vez Cambie algún parámetro presione en el Disco de guardar, si esta en el tab de **printer Settings** guardara un perfil para la configuración de la impresora, y si esta en **Filament Settings** guardara un perfil para un material en particular.



PRINT SETTINGS

LAYERS AND PERIMETERS



Layer height: Corresponde a la distancia en el eje z (la altura), que el extrusor se mueve de capa a capa. Cuanto más chica sea la capa mas lisa será la pieza, pero aumentara el tiempo de impresión. En general entre 0.25mm es una buena altura. (Con una capa de 0.1mm se tardara el doble de tiempo que con una capa de 0.2)

First layer height: Corresponde a la altura de la primera Capa. Si colocamos 50%, entonces será la mitad de la altura de la capa standard.

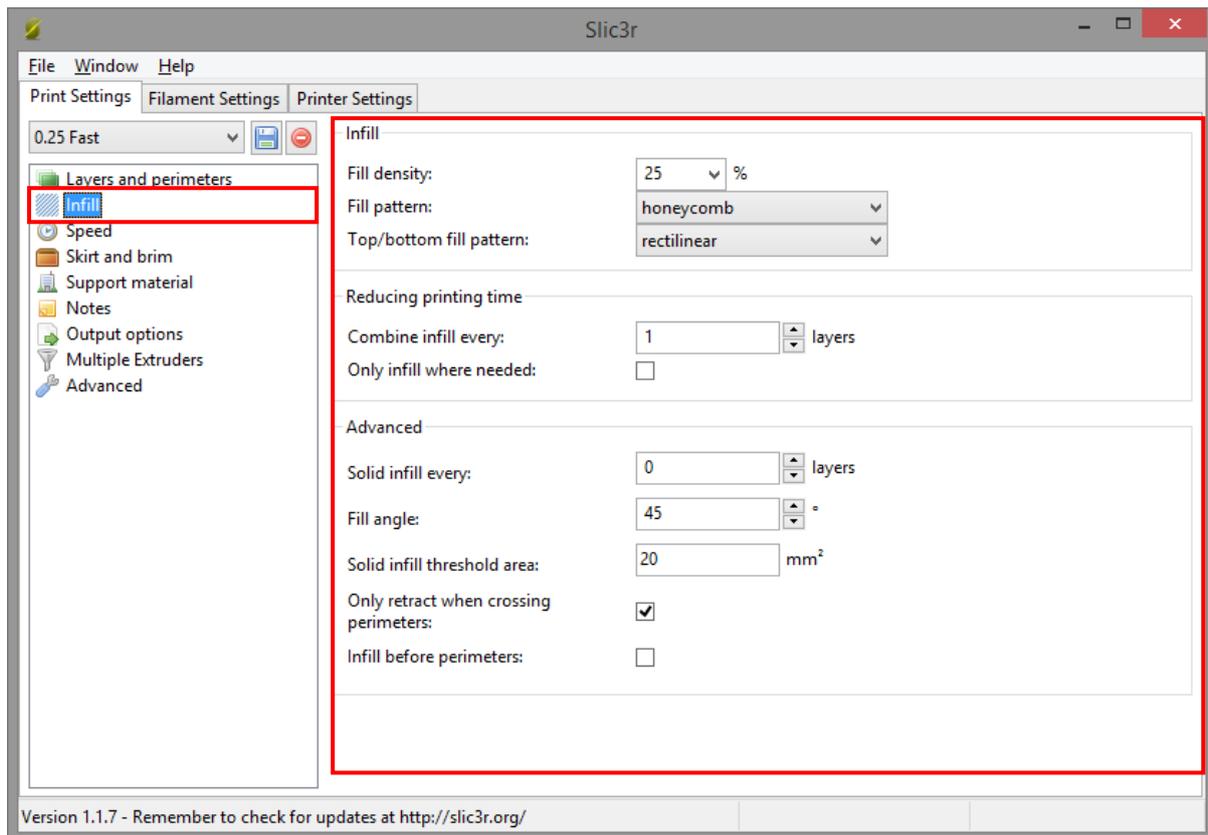
Perimeters: Corresponde a la cantidad de perímetros sólidos que la impresora dibujara en todo el borde de la pieza.

Seam position: Es la posición en donde comenzara a imprimir a pasar de una capa a otra. Las posibilidades son Random, Nearest y Aligned.

Solid Layers: Capas solidas, esto significa que las X capas iniciales y finales del modelo serán completamente cubiertas por plástico. Con 2 capas es suficiente.

Extra perimeters if needed: Esto habilita al Slic3r a realizar perímetros extra a los existentes en el modelo.

INFILL



Fill Density: Es la densidad de relleno. Se coloca un porcentaje que define que porcentaje de la capa debe estar cubierto de material. Si se coloca 0% solo se imprimirá el perímetro, y por lo tanto el objeto quedara hueco.

Fill Pattern: Es el diseño de relleno.

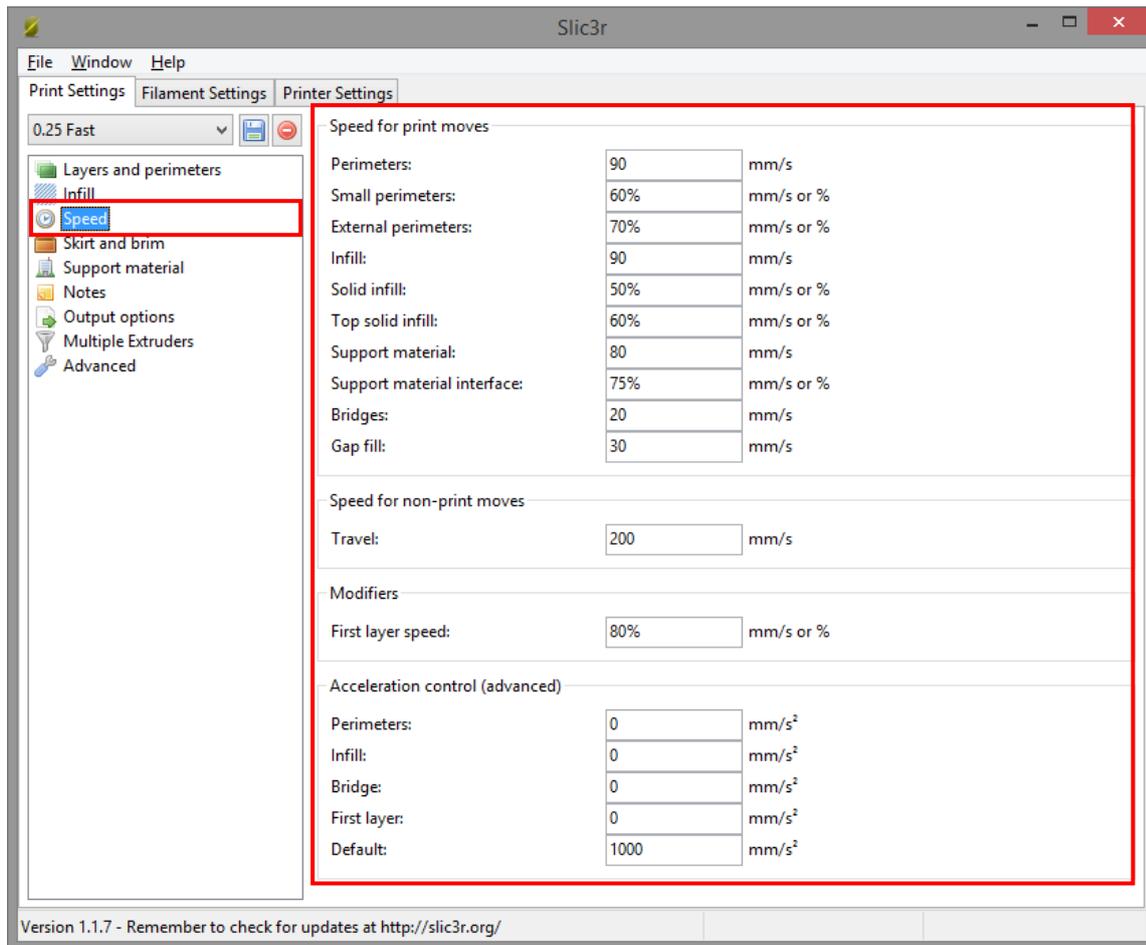
Top /bottom fill pattern: Corresponde al patrón utilizado en las capas superior e inferior. (las que son solidas)

Infill every X layers: alternará entre capas rellenas y huecas. (Infill every 3 layers hará dos capas huecas y una rellena)

Fill Angle: Corresponde al ángulo de trayectoria, con que el extrusor hará el relleno.

Only retract when crossing perimeters: Por ahora dejar esta opción chequeada.

SPEED



Perimeter speed: Corresponde a la velocidad con que se imprimirán los perímetros.

Small perímeter: Corresponde a la velocidad con que se imprimirán pequeños perímetros. Normalmente la velocidad debe ser más baja que la normal, lo que permite que el plástico se enfríe.

External perimeters: Velocidad de los perímetros exteriores, estos son los que importan.

Infill: Velocidad de relleno, generalmente se recomienda la misma velocidad de impresión que los perímetros (**Perimeter speed**).

Solid infill: Velocidad con que se imprimirán las capas solidas.

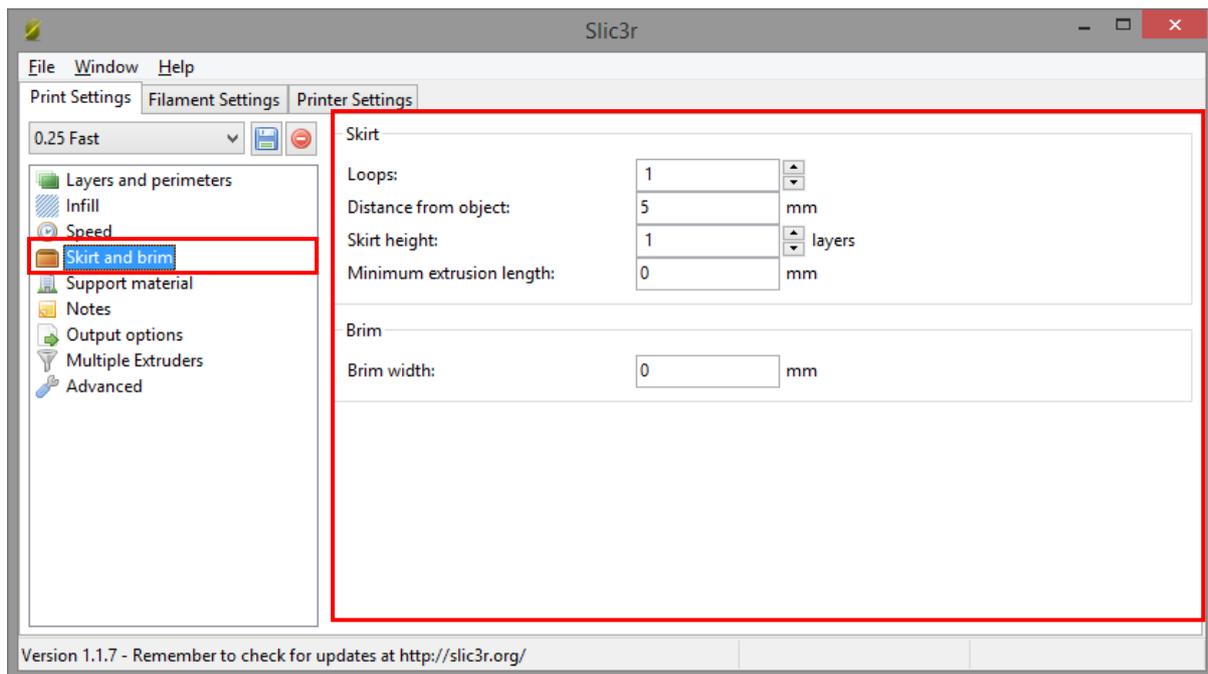
Top solid infill: Velocidad de impresión de la capa superior.

Bridges: Puentes, se utilizan para llenar espacios vacios, si la distancia es grande el filamento cae, pero si se mueve rápidamente el mismo se cortara antes de llegar al próximo borde, debe encontrar el parámetro adecuado para su pieza.

Travel: Corresponde a la velocidad de traslado del extrusor, cuando se mueve entre dos puntos de extrusión sin aportar material.

First layer speed: Velocidad de impresión de la primera capa, la que esta mas pegada a la cama.

SKIRT AND BRIM

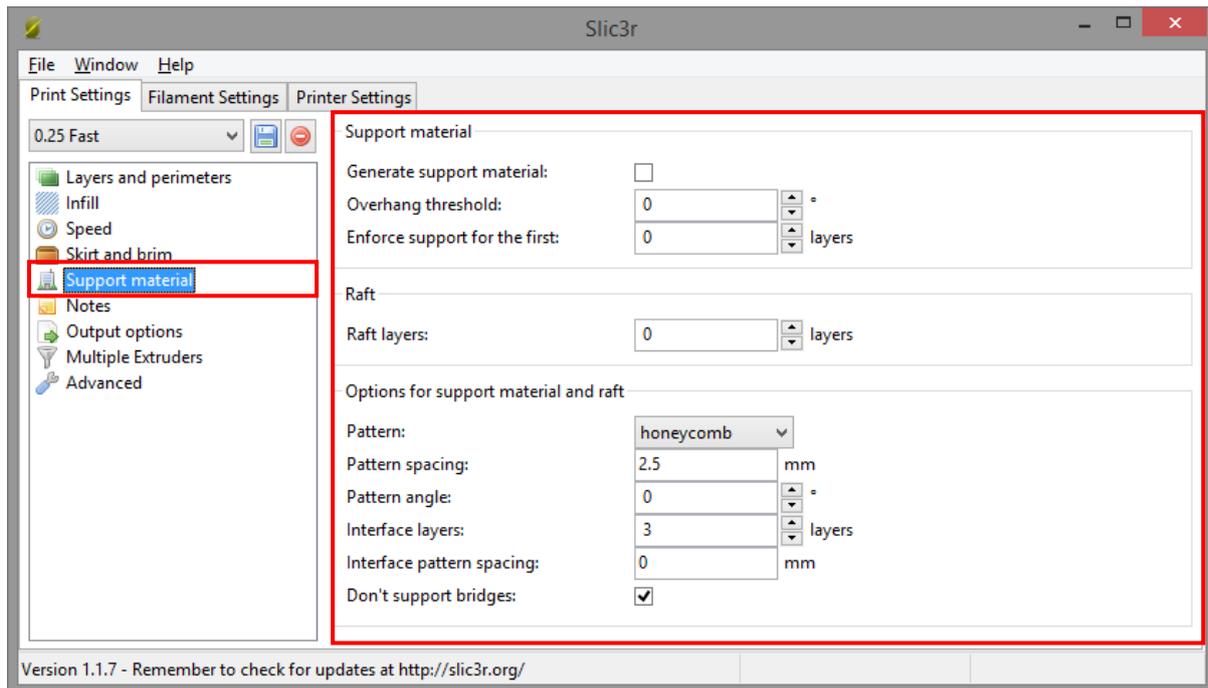


Skirt: Corresponde a un contorno que se realiza alrededor del objeto a imprimir. Esto permite asegurarse que la boquilla del extrusor tenga material al momento de iniciar la impresión, o bien en el caso de imprimir piezas con poco contacto sobre la cama, agregar un contorno que le permita hacer de soporte, en tal caso debe aumentar el número de **Loops** del **Skirt**.

Distance from object: Típicamente la mantenemos a 5mm del objeto, si el modelo a imprimir tiene poca superficie de contacto con la cama, entonces es recomendable colocar este parámetro a 0, para que la “falda” tome contacto con la pieza, y generar una estabilidad superior.

Skirt height: Corresponde a la altura de la capa, normalmente es 1 sola capa.

SUPPORT MATERIAL



Generate Support material: Cuando el objeto tenga ángulos difíciles de impresión, se recomienda tildar esta opción, se generarán diversos soportes que permitirán el apoyo del material. Esta generación es automática, solo debe especificar a partir de que ángulo se generarán los soportes en la opción **Overhang threshold**.

Overhang threshold: Es el ángulo a partir del cual se quiere que el Slic3r realice soportes. Generalmente se coloca 45 grados.

Pattern: Es el patrón que se usa para imprimir los soportes.

Pattern spacing: Corresponde a la distancia entre el soporte y la pieza, cuanto más alto, mas fácil de retirar, pero si es muy alto la pieza tendrá irregularidades en esas zonas.

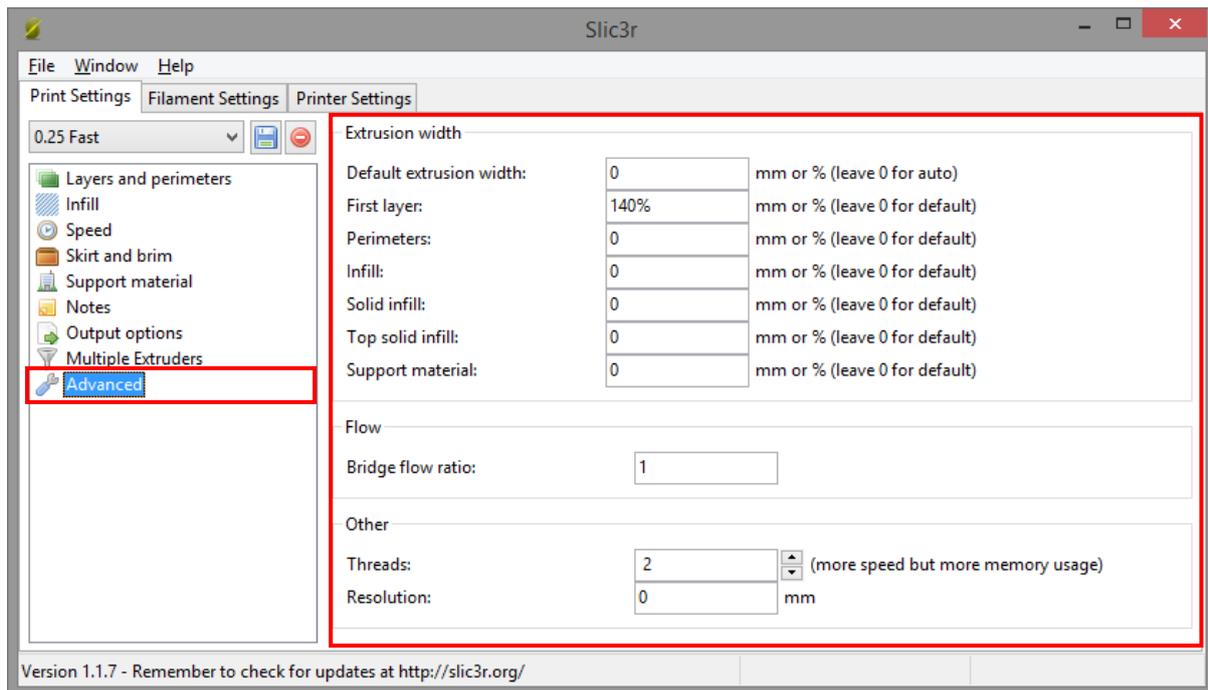
Pattern angle: Corresponde al ángulo de impresión respecto de los ejes de la impresora.

NOTES, OUTPUT OPTIONS AND MULTIPLE EXTRUDERS

El tab **Notes**, nos permite escribir en el perfil una pequeña descripción, sobre los settings y los resultados obtenidos.

Los tabs **Output options** y **Multiple Extruders**, no aplican a las impresoras Cartech ODIN.

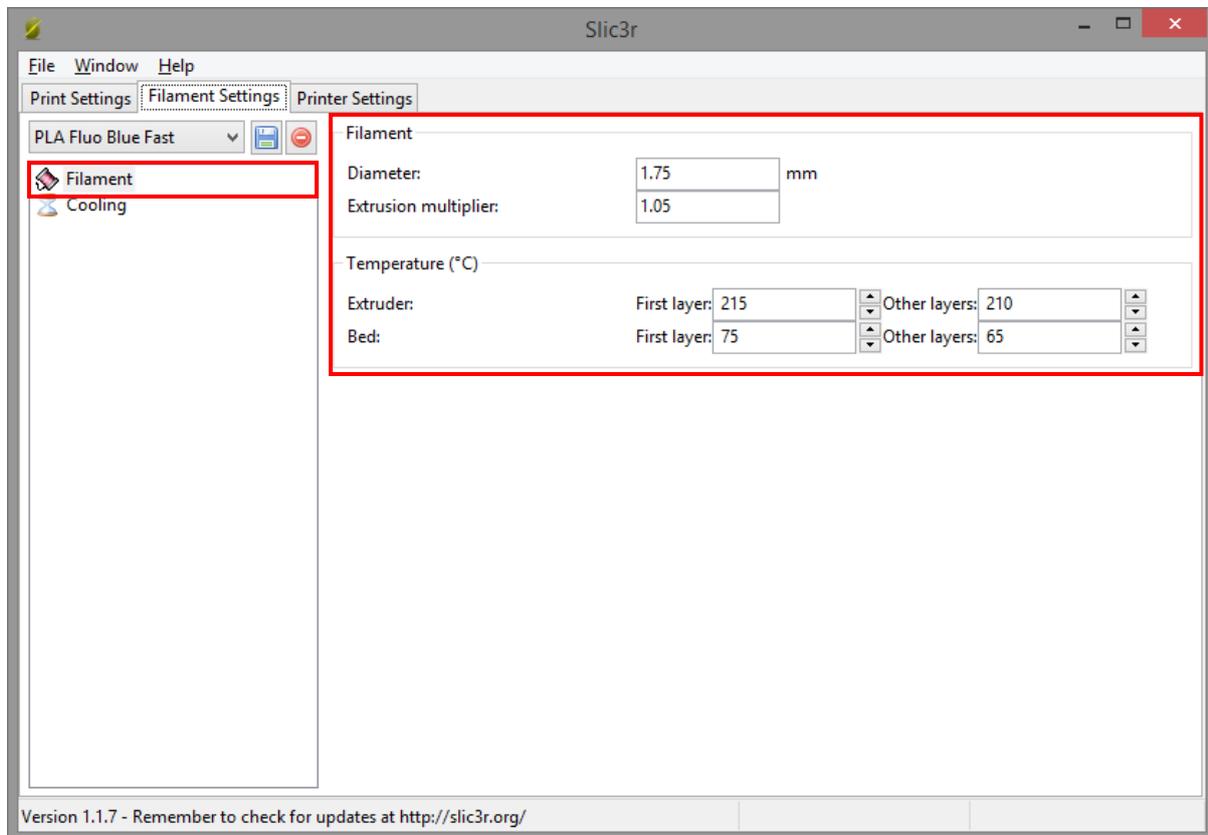
ADVANCED



Corresponden a las configuraciones por default avanzadas, si no eres un experto con las impresoras 3D te recomendamos que no cambies estos valores, ya que tienen relación con el extrusor y el material a utilizar.

FILAMENT SETTINGS

FILAMENT



Aquí debemos colocar la información del filamento que utilizaremos.

Según el fabricante del filamento, estos no siempre tienen exactamente 1.75mm de grosor. Los extrusores Cartech ODIN y ODIN+ soportan como máximo un filamento de 2mm.

Diameter: Es necesario usar un calibre o micrómetro para medir el filamento en varios lugares, y calcular el promedio. El valor promediado es el que debe ser colocado.

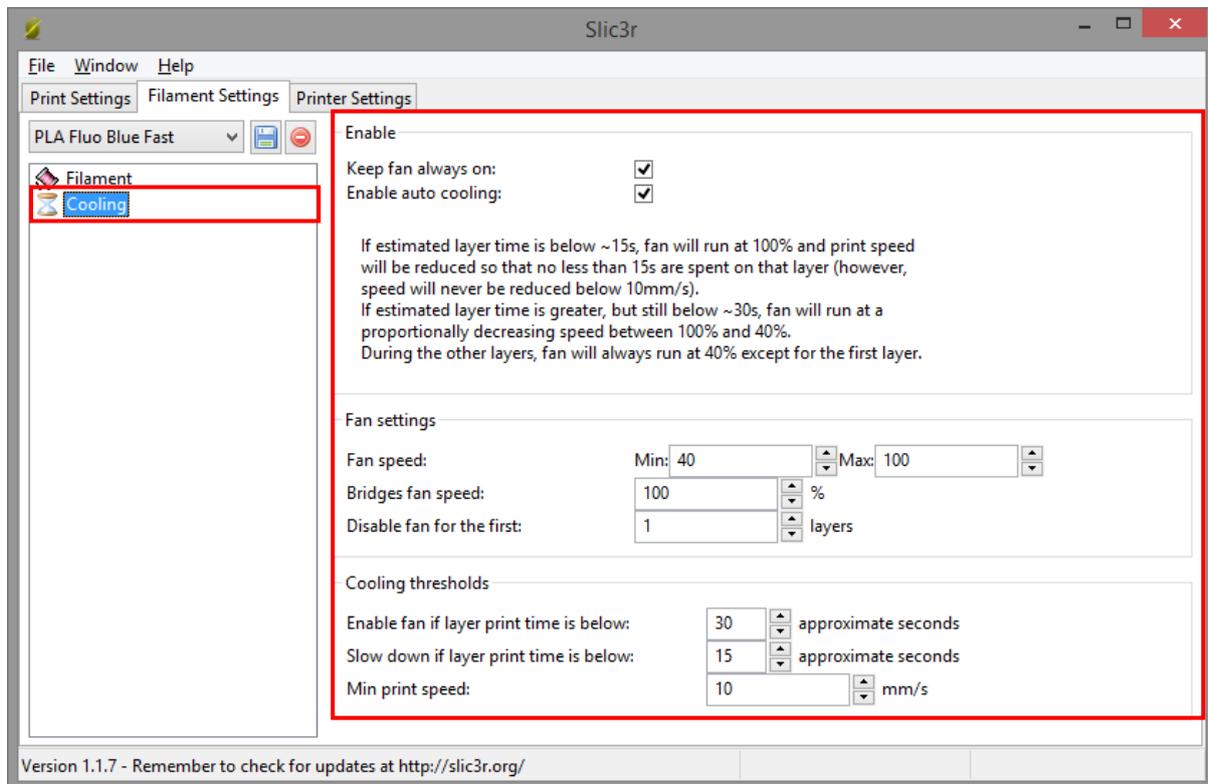
Extrusion multiplier: altera el valor colocado en el campo diámetro.

TEMPERATURE

Extruder: Es la temperatura del extrusor, esta también depende del material que se utilice, ya sea ABS, PLA, Nylon, etc. Normalmente se coloca alrededor de 180/195 para PLA y 220/230 para ABS. Pero según el fabricante del filamento esto puede variar. Te darás cuenta o porque no extruye suficiente material o porque las capas no se pegan unas a otras. El máximo de temperatura que soporta el extrusor de las impresoras Cartech ODIN y ODIN+ es 260 grados centígrados.

Bed: Corresponde a la temperatura de la cama. Para PLA con una temperatura de 60 grados ya puede comenzar a imprimir. Pero si el material es ABS entonces tendrá que colocar este valor en 80 grados o un poco más. El máximo de temperatura que soporta la cama de las impresoras Cartech ODIN y ODIN+ es de 120 grados centígrados.

COOLING



Las impresoras Cartech ODIN y ODIN+ son entregadas con 2 ventiladores en la zona del extrusor. Uno de ellos está destinado al enfriamiento del extrusor, el otro permite el enfriamiento de las piezas durante su impresión.

Keep fan always on: Esta opción habilita el enfriamiento de la pieza.

Enable auto cooling: Si está habilitada el ventilador se encenderá y apagará, dependiendo de la zona y las dimensiones de lo que se está imprimiendo.

Fan Speed: Corresponde a la velocidad del ventilador. Depende del material que se utilice.

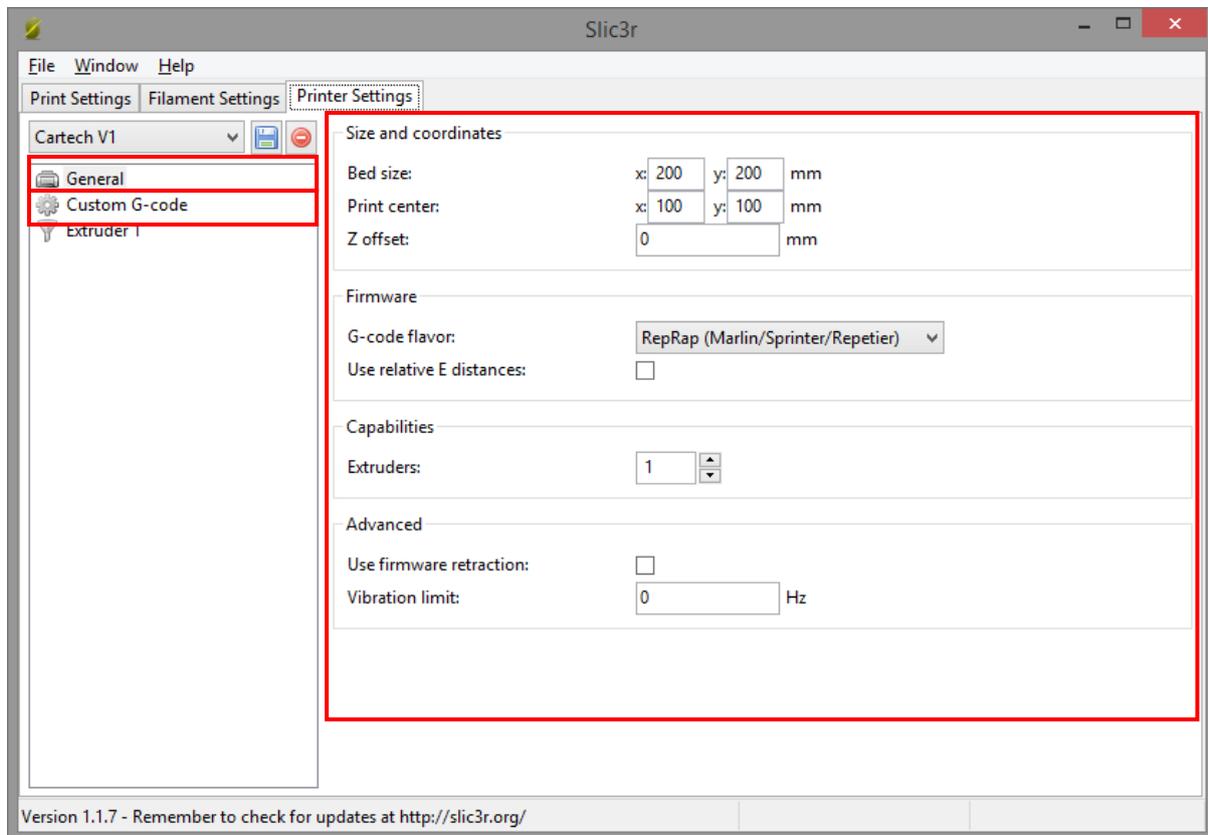
Bridges fan speed: Corresponde a la velocidad que tendrá el ventilador cuando se impriman puentes, se recomienda que este al 100% para enfriar lo más rápido posible el material y evitar que este caiga.

Disable fan for the first X layer: Durante las primeras capas no se recomienda que el ventilador este encendido, esto hará que la capa se pegue mejor al vidrio y la pieza no se despegue.

Min print speed: Corresponde a la velocidad mínima de impresión,

PRINTER SETTINGS

GENERAL Y CUSTOM GCODE

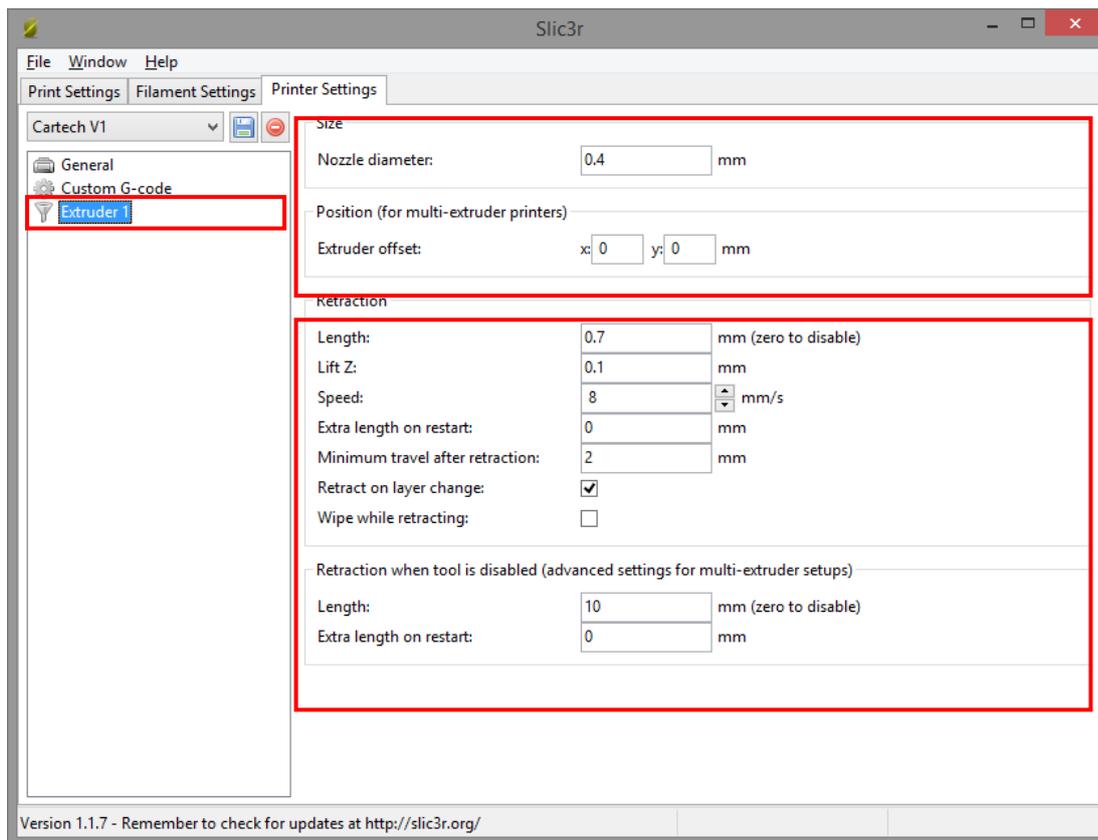


Corresponde a la configuración de la impresora.

Las impresoras Cartech ODIN y ODIN+ son entregadas con una cama de 20cm x 20cm. Y el Firmware utilizado es similar al Marlin, estas especificaciones no deben ser modificadas.

En la siguiente pestaña Custom G_CODE, existe código personalizado por Cartech, que incluye comandos para poner a 0 los ejes, calentar el extrusor, etc. Son comandos que no deben ser modificados a menos que sea un usuario con conocimientos avanzados.

EXTRUDER 1



En esta ventana están las configuraciones del extrusor, nuevamente son datos que no debe cambiar, ya que son dimensiones y posiciones fijas que dependen del extrusor instalado en las impresoras Cartech ODIN y ODIN+

Nozzle diameter: diámetro de la boquilla, 0.4mm

RETRACCION

Cuando se está imprimiendo una pieza, y el extrusor debe moverse por la cama, sin aplicar material, debe realizar una retracción del material para que éste no gotee sobre el objeto. La longitud del filamento a retractar dependerá ampliamente del motor y el engranaje que tiene la impresora Cartech ODIN y ODIN+. No se recomienda modificar los valores en este tab.

Lift Z: levanta el extrusor durante la retracción, a fin de evitar tocar y quizás despegar el objeto de la plataforma. Si se están imprimiendo piezas altas que pueden despegarse fácilmente de la plataforma, ajuste este parámetro a una capa de altura.

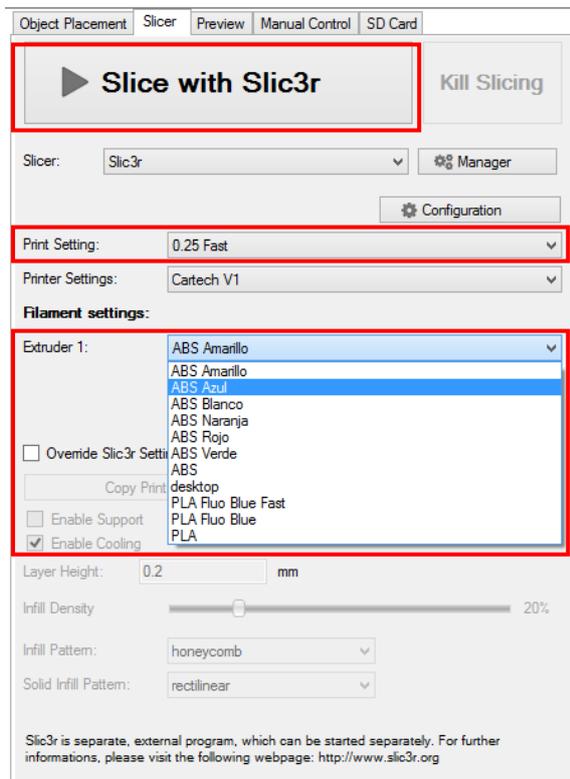
Speed: Corresponde a la velocidad con que el extrusor retraerá el filamento.

Extra length on restart: Corresponde a la longitud de plástico que desea extruir después de moverse a una nueva capa.

Minimum travel after retraction: corresponde a la distancia mínima requerida por la impresora para retraer entre distintos caminos.

REBANAR LA PIEZA

Una vez configurado el filamento a utilizar en la impresión volvemos al Repetier.



En el tab Slicer, seleccionamos el **Print setting** que deseamos usar. Junto a la impresora Cartech ODIN y ODIN+, se envían varios settings predeterminados. (Ver Print Settings. Pág. 16)

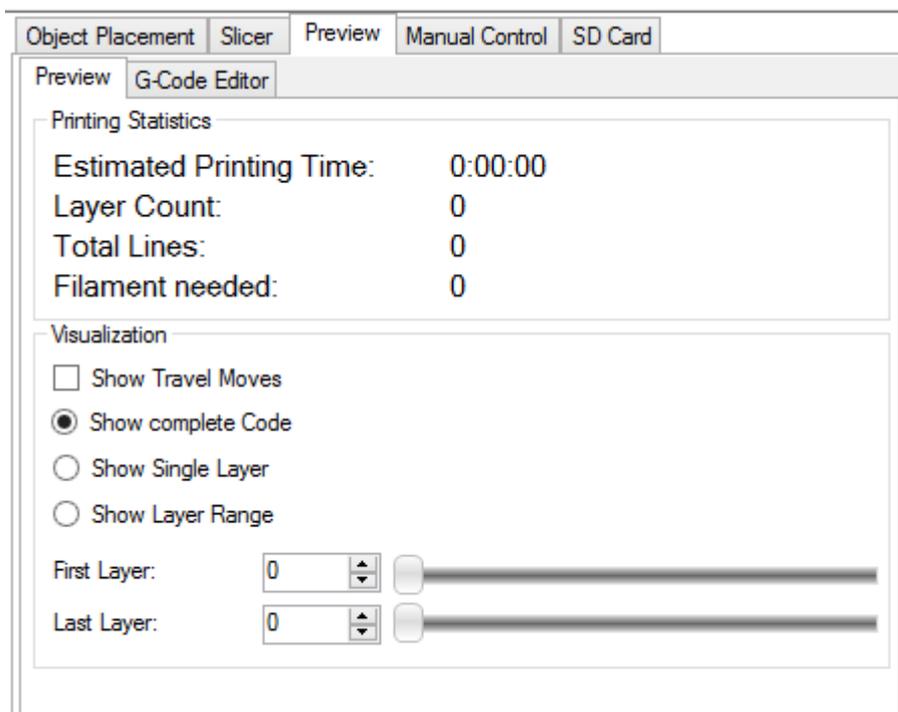
1- 0.25 Fast, 0.25 Fuerte, 0.25 Normal Todos estos tienen una altura de capa de 0.25

2- 0.3 Fast corresponde a un tipo de capa más alta, y es para prototipos altos y sin mucha definición.

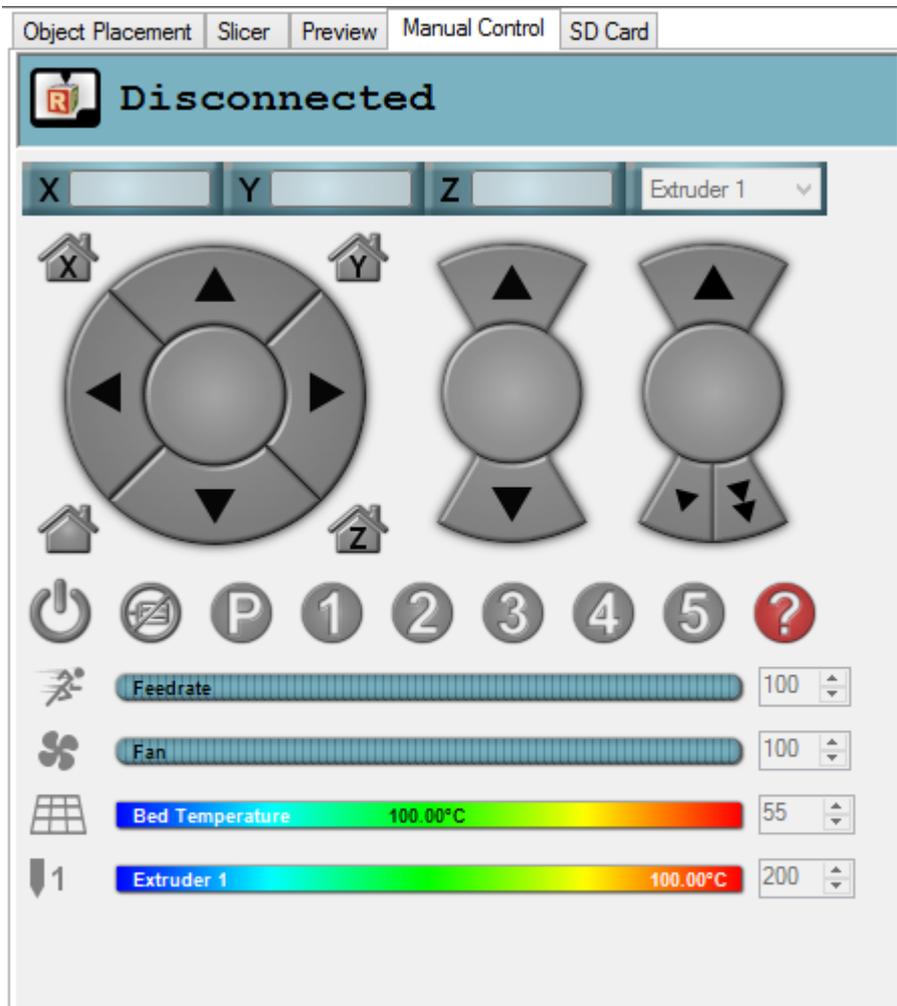
Filament Setting: Dependiendo del color de filamento y la marca, en Cartech creamos distintos Settings. Puedes elegir uno de estos o crear el tuyo propio. (Ver

Filament Settings. Pág. 22)

Al finalizar cambiara al Tab **Preview**, puedes ver el tiempo estimado de impresión, la cantidad de capas a imprimir y la cantidad de filamento necesario para completar la pieza.



En el Tab **Manual Control**, puedes controlar tu extrusor. Subir y bajar el extrusor o moverlo a alguna posición. Además puedes setear la temperatura tanto del extrusor como de la cama. Por ejemplo para cambiar de material deberás calentar el extrusor, recién cuando haya alcanzado la temperatura correcta podrás retirar el filamento y colocar uno nuevo.



Si ya está todo listo solo resta comenzar la impresión, para eso presionas el botón imprimir



En la ventana de **preview**, se mostrara el progreso de la impresión. Podrás ver que capas ya fueron impresas y cuales falta imprimir en tiempo real.

Sin más que explicar comienza a imprimir. El límite es tu imaginación.

SEGURIDAD



Alto Voltaje 220V

La impresora sólo se puede utilizar con las fuentes de alimentación proporcionadas por Cartech, o el producto podría resultar dañado, con riesgo de incendio.



Alta Temperatura

Para evitar quemaduras o la deformación del modelo, no toque el modelo, el extrusor o la cama caliente con la mano o cualquier otra parte del cuerpo, mientras la impresora funciona o inmediatamente después de haber terminado la impresión. La punta del extrusor puede llegar a una temperatura de 250 grados centígrados. No sujete el bloque bajo ninguna circunstancia mientras esté caliente.



Peligro de Atrapamiento

Evite tocar los engranajes del extrusor o acercarse a la ropa mientras la impresora está imprimiendo.



Superficie Caliente

La Cama Caliente, donde se imprime el modelo, puede levantar altas temperaturas. Tenga cuidado de no tocar esta superficie. Ni durante la impresión, ni inmediatamente después de finalizar de imprimir.

Se recomienda el uso de gafas de protección, al retirar material de soporte, especialmente PLA.

Es normal que haya un ligero olor a ABS mientras se está extruyendo. Durante la impresión, mantenga la impresora alejada de las corrientes de aire ya que esto podría provocar deformaciones en la pieza impresa.

Cuando el ABS se quema, libera gases que en concentraciones muy altas pueden ser nocivos. Se recomienda utilizar la impresora en habitaciones bien ventiladas.

PROTECCIÓN

La impresora no debe exponerse al agua o la lluvia.

La impresora está diseñada para funcionar adecuadamente a una temperatura ambiente de entre 15 ° C y 30 ° C y una humedad de entre el 20% y el 80% sin condensación, el funcionamiento fuera de estos límites puede tener como consecuencia que los modelos sean de menor calidad.

LIMPIEZA DEL EXTRUSOR

Después de realizar varias impresiones, el extrusor puede quedar cubierto con una capa de plástico, que durante la impresión se quema y puede manchar la pieza que se está imprimiendo.

Para evitar esto, hay que limpiar periódicamente el extrusor.

En primer lugar, es necesario precalentar el extrusor para fundir el material adherido.

Una vez caliente debe utilizar un material resistente al calor, como ropa de algodón 100%, para limpiarlo. Es posible que necesite un par de pinzas si no tiene suficiente espacio para colocar la mano. OJO La superficie puede estar muy caliente.

MANTENIMIENTO

Los rodamientos en la impresora Cartech ODIN pueden necesitar un poco de lubricante para que funcione sin problemas. Lo que se recomienda utilizar es cualquier aceite teflonado. Primero limpie al máximo la superficie y aplique el aceite, luego deslice el elemento en la dirección apropiada para extender el aceite por toda la superficie.

Casi todas las partes de plástico de la impresora Cartech ODIN pueden imprimirse. Si por alguna razón necesita imprimir alguna de repuesto, puede comunicarse con Cartech a través de info@cartech.com.ar y le enviaremos el modelo para que lo imprima.

CONTACTO

Ante cualquier consulta comuníquese con nosotros, estaremos encantados en responderle.

Mail: servicio@cartech.com.ar

Facebook: /Cartech3D