

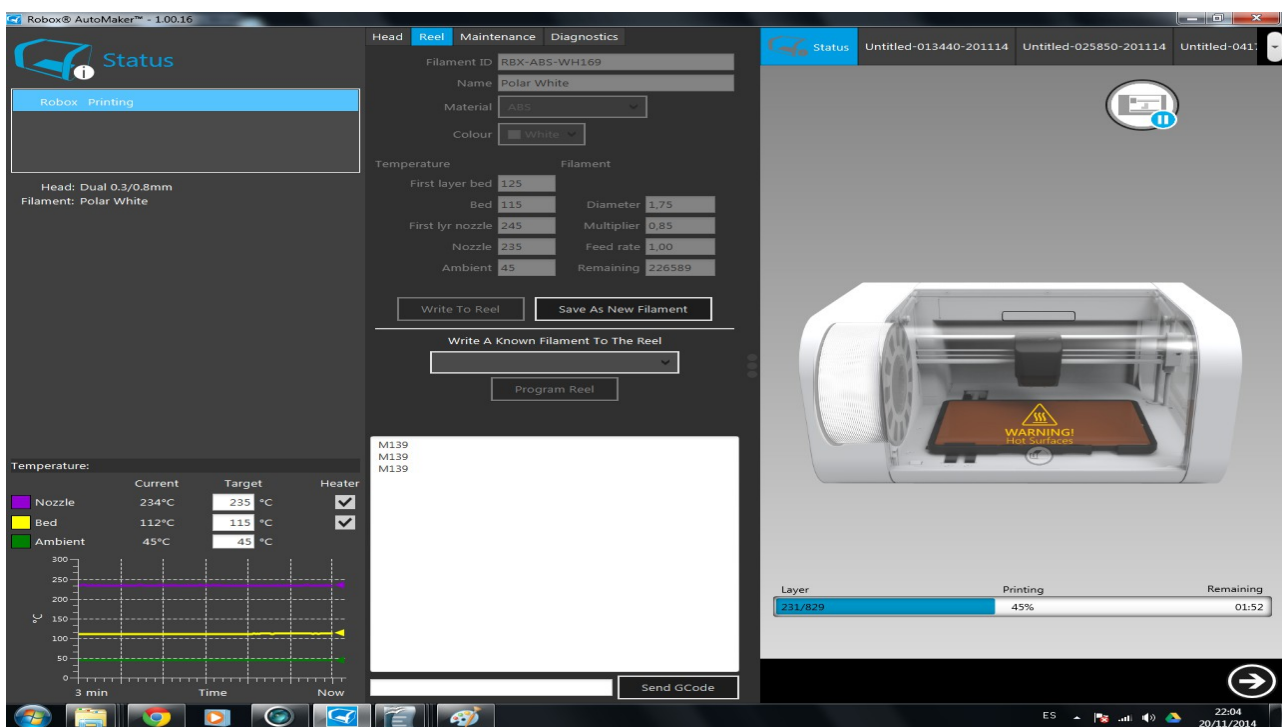
Guía de Automaker , análisis de todos los parámetros avanzados

Es una guía para usuarios avanzados de Robox que deseen realizar configuraciones avanzadas y para ello deben conocer todos los parámetros disponibles y su influencia en la calidad , tiempo y acabado de las impresiones.

Queremos recomendar que los usuarios menos avanzados en la impresión 3d, utilicen para empezar los archivos de configuración que se envían por defecto con la máquina. Una vez que ya tengáis un poco de experiencia podéis empezar a hacer pruebas cambiando algunos parámetros dentro de la configuración de la Robox.

FILAMENT SETTINGS

En esta pestaña tenemos todos los ajustes relativos al material que vamos a utilizar.



Reel (Filamento):

Nozzle (temperature): Define la temperatura del nozzle, esto es función de cada material, no solo de que sea ABS o PLA, sino también del fabricante, este valor se debe ir ajustando mediante pruebas hasta obtener el mejor acabado y adherencia. Se pueden tomar como referencia los valores de temperatura que nos indica el fabricante del plástico, pero aun así en muchas ocasiones será necesario ajustarlos para obtener los mejores resultados.

Bed (temperature): Aquí definiremos la temperatura de la cama caliente. Valores típicos son 40° para PLA y 100° para ABS, pero igual que el parámetro anterior, se puede “jugar” con estos parámetros hasta conseguir una adherencia óptima.

Ajustes de impresión

Lo primero que vamos a hacer es elegir una de los 3 tipos de calidades de impresión que lleva incorporados la Robox

Draf.-Altura de capa 0,3mm, prácticamente utiliza la boquilla de 0,8 para realizar toda la impresión, tanto partes externas como de relleno, la velocidad de impresión es máxima, con lo que conseguimos una mayor velocidad de impresión pero un pobre acabado.

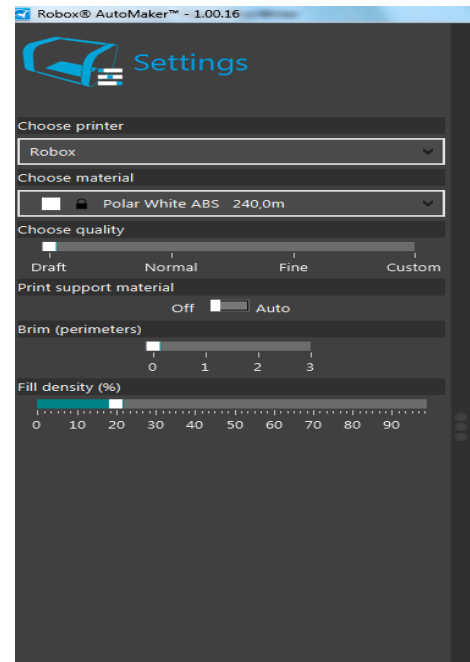
Normal.-Altura de capa a 0,2mm , utiliza la boquilla de 0,3 para los perímetros ,bajando la velocidad para pequeños perímetros (a 20 mm/s).Se obtiene un buen acabado con un tiempo razonable.

Fine.- Altura de capa 0,1mm, utiliza prácticamente la boquilla de 0,3 tanto para perímetros exteriores como para el relleno, baja la velocidad para los perímetros externos a 20mm/s, el tiempo de impresión aumenta considerablemente.

Print support material.-Si lo dejamos en OFF no realiza soportes para los voladizos, si estos sobresalen mucho no los podrá realizar, en AUTO los genera si cree que harán falta después para acabar la pieza, esta opción debe estar activada para realizar voladizos que sobresalgan mucho.

Brim (perimeters) .-Es un conjunto de perímetros concéntricos, que aparentan una superficie sólida, que realiza al empezar a imprimir en la cama.Es para evitar que las piezas con poca base y mucha altura se despeguen de la cama, es importante dar un ancho , cuando mayor mejor,

Fill density (%).- Es el % de densidad que queremos proporcionar al modelo, a mas densidad más solidez y a la inversa.

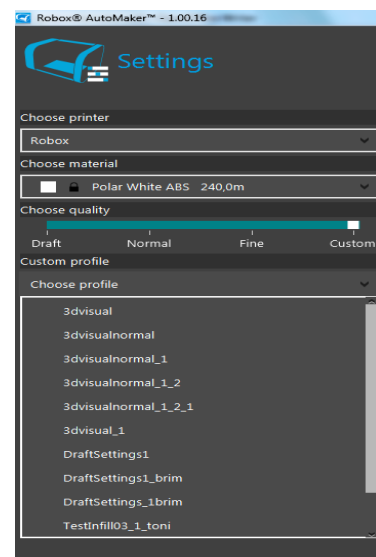


Crear una impresión customizable

Si ya disponemos de impresiones customizadas estas aparecerán pulsar Choose profile

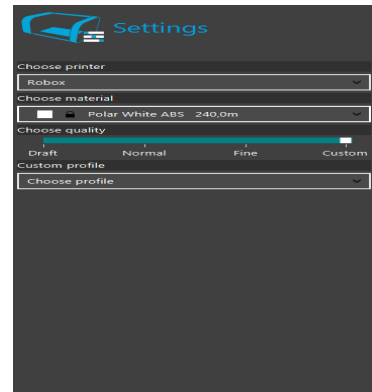
Elegimos la que mejor nos convenga en cada caso y continuamos impresión sin mas

Si no disponemos o las que tenemos no nos convienen podemos empezar a crear una ,dejando el cursor encima de Custom



al
la

Seleccionar Custom.-Esta opción nos permite generar perfiles personalizados y guardarlos con diferentes nombres para utilizarlos con posterioridad



Aparecerá una ventana con 5 menús:

Extrusión, Nozzles, Support, Speed, Cooling

La primera es **Extrusion** :Todo lo relacionado con la configuración de las capas y de los perímetros

Menú Extrusión

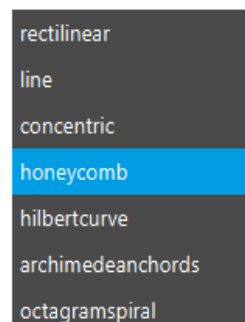
Layer Height: Aquí vamos a definir la altura que van a tener las capas de nuestra pieza. Como norma general cuanto mayor sea la altura de capa, menos calidad tendrá nuestra pieza, aunque la impresión será más rápida, por el contrario, con alturas de capa menores, obtendremos piezas con mejor calidad pero aumentaran los tiempos de impresión.

Hay que tener en cuenta que este parámetro debe estar relacionado con el diámetro de nuestra boquilla, no por configurar una altura de capa de 0.1mm vamos a tener piezas con más resolución, si la altura de capa es menor que el 50%-60% del diámetro de la boquilla, la calidad de la pieza podría verse afectada, esto es una aproximación y depende mucho de la boquilla, temperaturas, material etc...



Fill Density: Definimos aquí el tanto por ciento de relleno que queremos en nuestra pieza. Se expresa en formato decimal, 0.1 para un 10% de relleno 0.9 para un 90%. Es posible configurar el relleno al 0% (0), para realizar piezas huecas o modelos vacíos y por supuesto también al 100% (1) para obtener piezas totalmente macizas. Cuanto mayor sea el porcentaje de relleno que configuremos, mas material consumiremos para realizar la pieza, y por supuesto, el tiempo de impresión será mayor.

Fill pattern: En esta parte, podemos seleccionar el tipo de relleno que queremos (para todas las capas excepto superior e inferior), podemos elegir rellanos, rectilíneos, en panel de abeja, concéntrico, etc... con el fin de poder adaptar mejor el relleno a la forma de nuestra pieza.



Infill Every: Con este parámetro, podemos configurar cada cuantas capas queremos que se haga relleno, por ejemplo si configuramos un 3 en esta opción, tendremos una capa de relleno por cada tres capas. Es recomendable, seleccionar un 1 en esta opción para obtener relleno en todas las capas.

Solid layers at top: Aquí debemos indicar cuantas capas solidas queremos antes de llegar a la última capa, a mas capas solidas mas robustez extra a la pieza. Se puede variar este parámetro para aumentar o disminuir la resistencia de la pieza, como siempre cuantas más capas solidas introduzcamos en nuestro diseño, más material se consumirá y más lenta será la impresión de nuestra pieza.

Solid layers at bottom: Aquí debemos indicar cuantas capas solidas queremos que tenga nuestra pieza al iniciar la impresión y sobre el Brim, a mas capas solidas mas robustez extra a la pieza. Se puede variar este parámetro para aumentar o disminuir la resistencia de la pieza, como siempre cuantas más capas solidas introduzcamos en nuestro diseño, más material se consumirá y más lenta será la impresión de nuestra pieza.

Number of perimeters (mínimum): Esta casilla nos permite definir el número de perímetros mínimos que queremos hacer a la hora de construir la pieza. Decimos que es el número mínimo, porque Automaker puede hacer más perímetros en alguna de las capas, cuando detecta que es mejor que hacer relleno normal. Habitualmente se usan 2 perímetros, aunque se pueden seleccionar los que queramos.

Brim width: Mediante este parámetro, marcamos cual queremos que sea la anchura de nuestro perímetro extra de la pieza. Por defecto se recomienda mantener a 0, si notamos falta de adherencia en alguna pieza debido a su geometría, podemos ir aumentando este valor hasta conseguir un buen agarre.

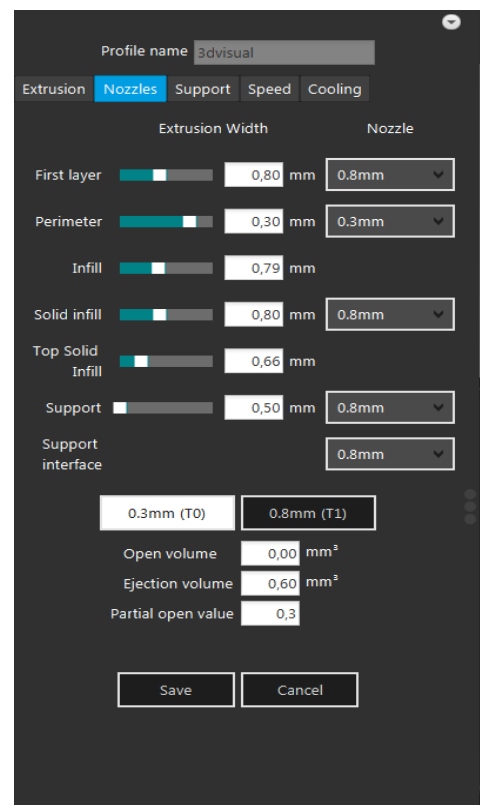
Menú Nozzles (Boquilla)

Estos ajustes afectarán las operaciones con los Nozzles y con las agujas de las válvulas. Ajustando estos valores conseguiremos el acabado de los puntos paro/marcha y la calidad de las superficies, afectando de manera considerable el el tiempo de impresión dependiendo de la elección del tamaño de la boquilla. Debemos elegir la boquilla que va a realizar cada uno de los siguientes parámetros

First Layer: Para la primera capa deberemos seleccionar la boquilla del menú desplegable



Una vez elegida la boquilla (0,3 o 0,8) podemos ajustar la densidad para la primera capa

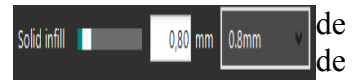


Perimeter: Elegir la boquilla que realizará los perímetros (0,3 o 0,8)

Infill: Elegir la densidad de relleno de las capas, desplazando el cursor



Solid Infill.-Permite elegir que boquilla (0,3 o 0,8) utilizaremos, el hilo de relleno para realizar el sólido y la densidad que deseemos con el fin asegurar su resistencia mecánica, dependiendo de la boquilla utilizada tardará mas o menos en realizar el relleno

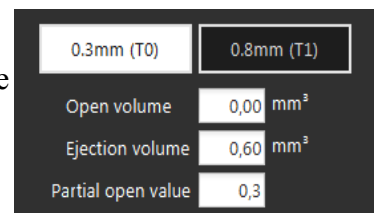


Top solid infill.- Define el ancho del del hilo extruido en los rellenos sólidos superiores . Se recomienda mantener a 0 como valor por defecto

Support.-Permite elegir que boquilla (0,3 o 0,8) utilizaremos para construir los soportes

Support interface.-Permite elegir que boquilla (0,3 o 0,8) utilizaremos para construir los soportes entre las capas

Open Volume.-Este parámetro especifica la cantidad de material que queda dentro de la punta de la boquilla una vez que la válvula de aguja se ha cerrado. La 'goma autolimpiadora' se usa para arrastrar esta última parte del material para drenar completamente la boquilla.



Eject volume.-Este parámetro especifica el volumen de material que se expulsa cuando se cierra la válvula de aguja. La aguja en sí tiene un volumen, y por lo tanto desplaza su volumen equivalente de plástico cuando se cierra la válvula. Vemos que este valor varia si elegimos la boquilla de 0,3 o 0,8.

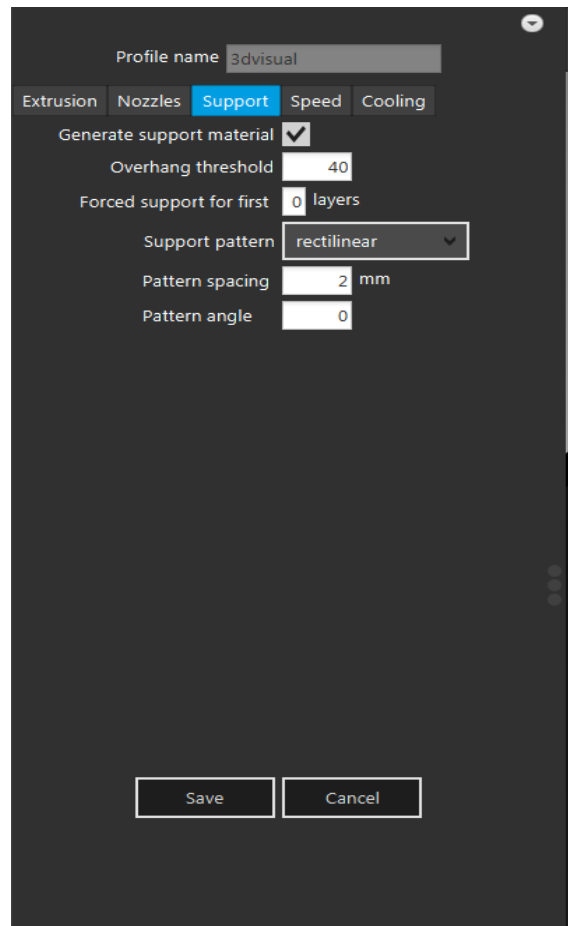
Partial open value.-Este valor puede ser usado para especificar un pequeño movimiento de la aguja como una relación, ejemplo un valor de 0,5 hará que la válvula de la aguja se abra sólo a mitad de recorrido.

Support :Podemos configurar los parámetros de impresión del material de soporte.

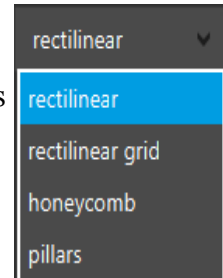
Generate support material: Activando esta opción permitimos a Automaker que decida si tiene que hacer soportes o no y donde. Recomendamos tener esta opción activada.

Overhang threshold: Aquí definimos a partir de que grados queremos que Automaker cree soportes. Normalmente un valor de 45 grados funciona bien en la mayoría de los casos.

Forced support for first: Podemos forzar a que se genere material soporte durante las capas que nosotros queramos, independientemente de los ángulos que haga la pieza. Esto es muy útil para piezas con una base muy pequeña o con poca estabilidad.



Support Pattern: Podemos elegir el tipo de estructura de los soportes. Para piezas con grandes puentes o voladizos se recomienda la estructura de panel de abeja porque es más resistente, para el resto de piezas con el relleno rectilíneo es suficiente y más fácil de retirar.



Pattern spacing: Define el espacio entre las líneas de la estructura del soporte, cuanto menos distancia mayor rigidez del soporte pero más dificultad para retirarlo. Valores típicos son de 2 a 4 mm en función de la pieza.

Pattern angle: permite definir el ángulo de rotación entre las diferentes capas horizontales del soporte. Como este soporte lo vamos a retirar después, no es un parámetro que influya demasiado, puede configurarse en 0 o 45 grados indistintamente.

Speed :Todo lo relacionado con las velocidades en las diferentes condiciones

Perimeters: Configuramos la velocidad con que queremos imprimir los parámetros. Para acabados superficiales óptimos, se recomienda una velocidad de unos 40mm/s.

Small perimeters: Velocidad de impresión para perímetros con radios por debajo de 6.5mm. Puede expresarse en valor o en tanto por ciento de la velocidad de los perímetros normales. Si se detecta que los perímetros pequeños no tienen un buen acabado, se puede bajar este valor para mejorarlos.

External perimeters: Con este valor, marcamos la velocidad únicamente de los perímetros más exteriores de la pieza, es decir lo que van a quedar a la vista. Al igual que el parámetro anterior se puede expresar en valor o tanto por ciento, y para mejorar los acabados podemos bajar un poco esta velocidad.

Infill: Para definir la velocidad de impresión del relleno de las piezas. Este parámetro debemos introducirlo como valor y podemos poner velocidades mayores que para los perímetros, los valores típicos para este parámetro serían entre 40 y 80, en función de la complejidad de nuestra pieza.

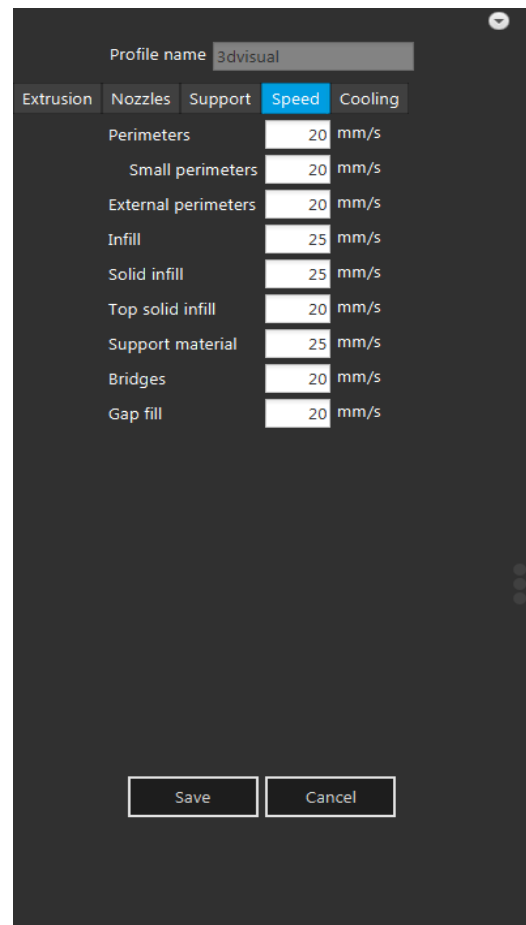
Solid infill: Define la velocidad de las capas de relleno sólidas, los valores deben ser similares o iguales a la velocidad de relleno convencional.

Top solid infill: Es la velocidad con la que se imprimirán las capas sólidas superiores. Podemos bajar este valor respecto del Solid Infill para obtener un acabado superficial mejor.

Support material: Parámetro para definir la velocidad de impresión del material de soporte.

Bridges: En los puentes podemos definir una velocidad diferente al resto de partes de la pieza, esto lo hacemos en este parámetro.

Gap fill: Velocidad de relleno en áreas pequeñas. Se recomienda una velocidad baja en este parámetro, ya que se trata de zonas donde el cabezal va a hacer muchos movimientos muy pequeños en poco tiempo, y a las altas velocidades nos van a repercutir una reducción de la calidad debido a las vibraciones que puedan aparecer. Se recomiendan valores de 10-20mm/s.



Cooling:

En esta sección es donde controlamos el ventilador de superficie, que sirve para ayudar a solidificar la pieza y el filamento en determinadas situaciones.

Si el ventilador esta funcionando siempre aunque sea al mínimo de su velocidad beneficia cuando imprimimos con PLA y perjudica cuando es ABS.

Enable auto cooling: Activando esta casilla, activamos el ventilador de forma automática con una lógica que ajusta la velocidad del ventilador en función del tiempo de impresión de la capa actual, esto ayuda a que la capa este bien solido cuando empezamos a construir la siguiente encima.

Min Speed: Definimos el mínimo PWM que el ventilador necesita para funcionar.

Max Speed: Definimos el máximo PWM que el ventilador necesita para funcionar.

Bridges fan Speed: Para los puentes podemos configurar la velocidad del ventilador de capa de forma independiente. Se recomienda configurar esta velocidad al 100% para favorecer la solidificación del filamento y evitar que se nos caigan los puentes.

Disable fan for first: Podemos desactivar el ventilador durante las primeras capas para no perjudicar la adhesión a la plataforma. Se recomienda desactivarlo al menos en la primera capa

Enable fan if layer time : Si el tiempo de impresión de la capa actual es menor que el especificado, el ventilador se activara con una velocidad interpolada entre su máximo y su mínimo en función del tiempo de la capa.

Go slow if layer time : Este parámetro reduce la velocidad de impresión si el tiempo de impresión de la capa actual es menor que el especificado. Útil para piezas pequeñas. Valores por defecto estarían entre los 5 y los 30 segundos en función del material, del ventilador y del acabado que queramos obtener.

Min print speed: relacionado con el parámetro anterior, marca la velocidad a la que han de imprimirse las capas con un tiempo menor que el indicado en el parámetro de arriba. Valores entre 10 y 20mm/s con los más comunes.



Custom G-code:

Nos permite introducir códigos G personalizados al inicio y al final de la impresión. En la captura podéis ver algunos códigos útiles sobre todo el finalizar la impresión, como son apagar el extrusor y la cama, deshabilitar los motores, ir al home, etc...

Además podemos introducir códigos G personalizados después de acabar una capa, antes de empezar la siguiente o al cambiar de extrusor para máquinas de dos extrusores. Esto puede ser útil para usuarios avanzados, al poder cambiar parámetros mediante G-codes entre una capa y otra.